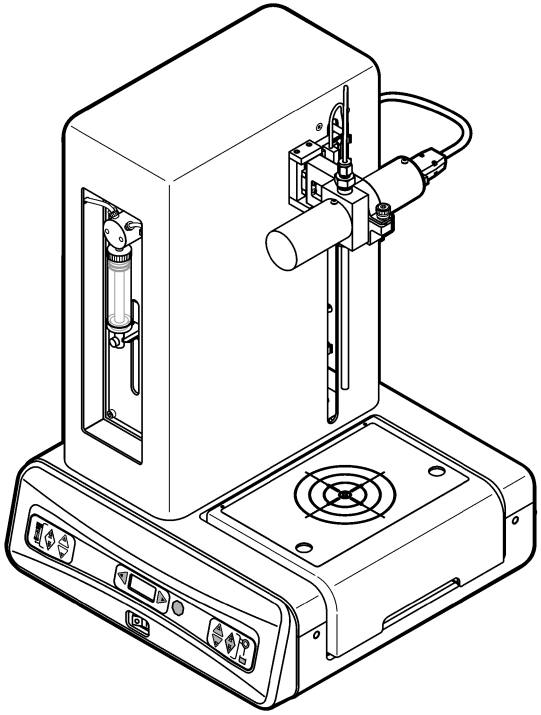
DOC026.98.80097

HIAC 9703+
Liquid Particle Counter

06/2010, Edition 2



User Manual
Bedienungsanleitung
Manuale operativo
Manuel de l'utilisateur
Manual del usuario

English 3
Deutsch 20
Italiano 37
Français 54
Español 71

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions (W x D x H)	343 x 337 x 482 mm (13.5 x 13.3 x 19.0 in.)
Weight	10.7 kg (23.6 lb)
Power requirement	100/230 VAC, 50/60 Hz
Maximum power	67 W at 115/230 VAC
Viscosity limits	< 50 cp
Coincidence loss limit	7,500
Operating temperature	5 °C to 40 °C (41 °F to 104 °F)
Operating humidity	0 to 80% relative humidity for temperatures up to 31 °C decreasing linearly to 50% RH at 40 °C
Pollution	Degree 2
Installation	Category II
Maximum altitude	2,000 m (6,560 ft)
Sample bottle clearance	153 mm (6.02 in.)
Sample temperature	5 °C to 40 °C (41 °F to 104 °F)
Flow rate	10 to 100 mL/min (determined by the sensor calibration flow rate)
Flow rate accuracy	> 95%
Volume accuracy	> 95% of syringe size[1]
Tare volumes for probes	0.091 mL for 8.1 cm (3.2 in.)/1.2 mm (0.047 in.) ID
	0.172 mL for 15.4 cm (6.1 in.)/1.2 mm (0.047 in.) ID
	1.57 mL for 14 cm (5.5 in.)/large bore
Sensor concentration limits (particle per ml)	HRLD150: 18,000
	HRLD150JA: 18,000
	HRLD400: 10,000
	HRLD600JS: 6,000
	MC05: 9,000
Wetted materials	PTFE Teflon®, TFE Teflon, PFA Teflon, Kel-F, 316 Stainless steel, Glass, Viton®
Number of channels	4 (2 for light scatter, 2 for light extinction)
Number of bins	65,536 (16,384 bins per channel)

General Information

In no event will the manufacturer be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages resulting from any defect or omission in this manual. The manufacturer reserves the right to make changes in this manual and the products it describes at any time, without notice or obligation. Revised editions are found on the manufacturer's website.

Safety information

Please read this entire manual before unpacking, setting up or operating this equipment. Pay attention to all danger and caution statements. Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.

[1] Under ideal conditions, inaccuracy in flow rate is ≤1% of syringe size.

Make sure that the protection provided by this equipment is not impaired, do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

Use of hazard information

⚠ DANGER

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠ WARNING

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.

NOTICE

Indicates a situation which, if not avoided, may cause damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

Precautionary labels

Read all labels and tags attached to the instrument. Personal injury or damage to the instrument could occur if not observed. A symbol on the instrument is referenced in the manual with a precautionary statement.

	This symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/or safety information.
	This symbol, when noted on a product enclosure or barrier, indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	Delicate internal electronic components can be damaged by static electricity, resulting in degraded performance or eventual failure.
	This symbol indicates a laser device is used in the equipment.
	This symbol indicates the need for protective eye wear.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European public disposal systems after 12 August of 2005. In conformity with European local and national regulations (EU Directive 2002/98/EC), European electrical equipment users must now return old or end-of-life equipment to the Producer for disposal at no charge to the user. ***Note:*** *For return for recycling, please contact the equipment producer or supplier for instructions on how to return end-of-life equipment, producer-supplied electrical accessories, and all auxillary items for proper disposal.*

Certification

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, IECS-003, Class A

Supporting test records reside with the manufacturer. This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

FCC Part 15, Class "A" Limits

Changes or modifications to this equipment not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at their expense. The following techniques can be used to reduce interference problems:

1. Disconnect the equipment from its power source to verify that it is or is not the source of the interference.
2. If the equipment is connected to the same outlet as the device experiencing interference, connect the equipment to a different outlet.
3. Move the equipment away from the device receiving the interference.
4. Reposition the receiving antenna for the device receiving the interference.
5. Try combinations of the above.

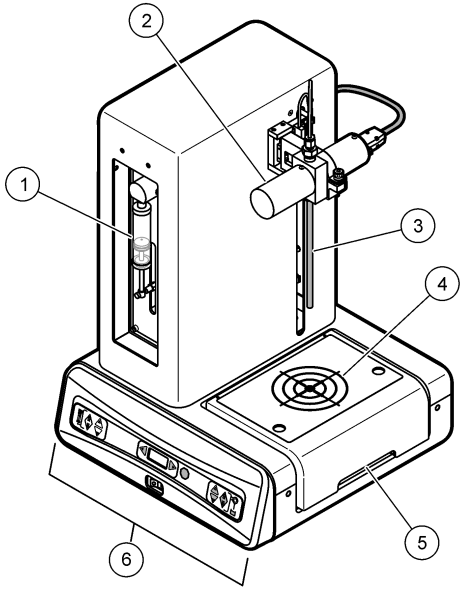
Class 1 laser

A Class 1 laser is installed in this instrument. Class 1 lasers are products where the radiant power of the laser beam accessible (the accessible emission) is always below the Maximum Permissible Exposure value. Therefore, for Class 1 lasers the output power is below the level at which it is believed eye damage will occur. Exposure to the beam of a Class 1 laser will not result in eye injury. Class 1 lasers may therefore be considered safe. However, Class 1 laser products may contain laser systems of a higher class but there are adequate engineering control measures to ensure that access to the beam is not reasonably likely. This Class 1 laser product complies with 21 CFR Chapter 1, subchapter J. It is evaluated and tested in accordance with EN 61010-1, Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement and Control and Laboratory Use and IEC/EN 60825-1, Safety of Laser Products.

Product overview

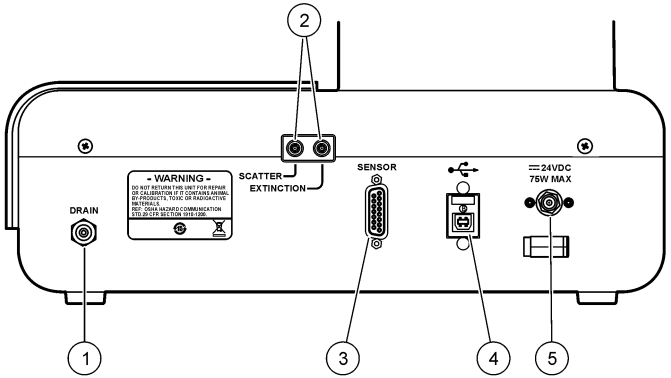
The HIAC 9703+ liquid particle counter system measures particles in a variety of liquids with a syringe sampler and light-extinction sensor. The instrument must connect to a computer for operation and data management. Refer to Figure 1 and Figure 2.

Figure 1 HIAC 9703+ liquid particle counter



1 Syringe	**4** Sample target
2 Sensor	**5** Docking module
3 Sample probe	**6** Front panel

Figure 2 Back panel

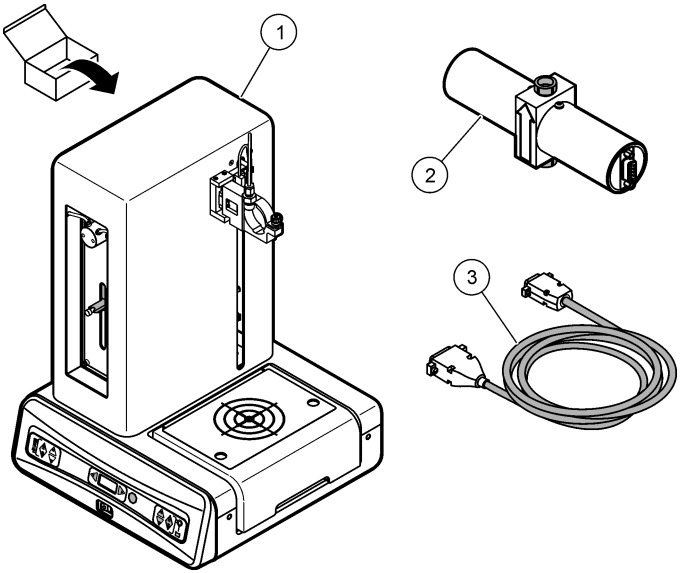


1 Drain fitting	**4** USB connector
2 Service-only ports	**5** Power connector
3 Sensor connector	

Product components

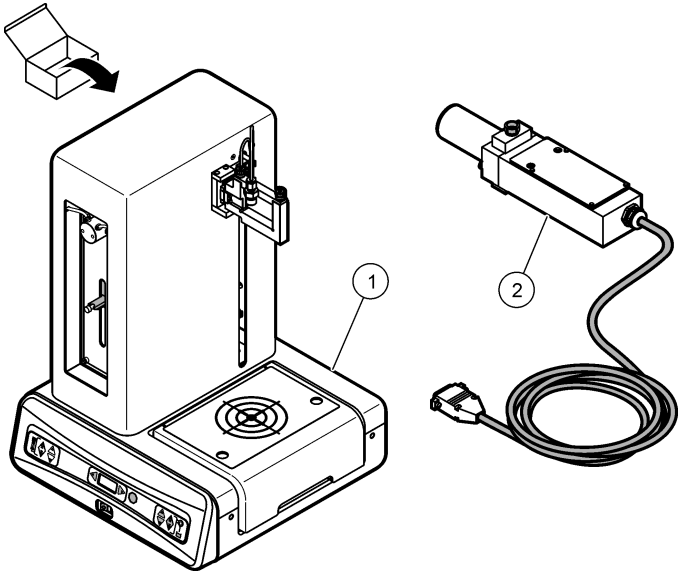
Make sure that all components have been received. Refer to Figure 3, Figure 4 and Figure 5. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Figure 3 HRLD components



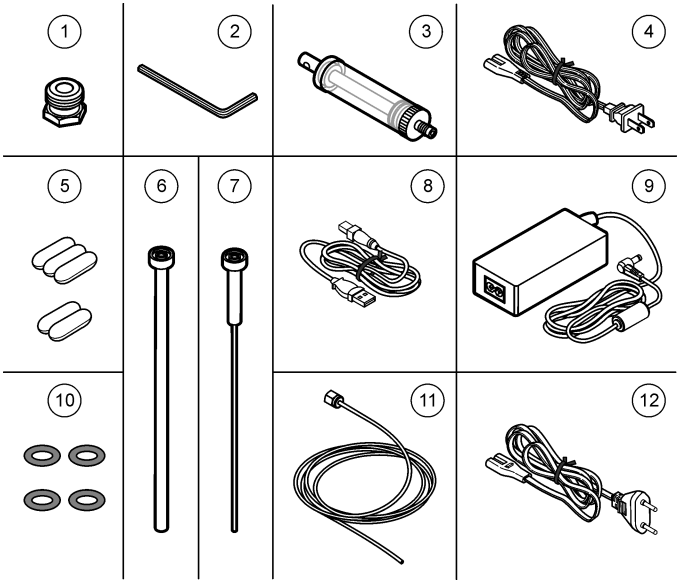
1 HIAC 9703+ liquid particle counter	**3** Cable, sensor
2 Sensor, HRLD	

Figure 4 MC05 components



1 HIAC 9703+ liquid particle counter	**2** Sensor, MC05

Figure 5 Shipping kit



1 Nut	**7** Probe, small bore
2 Hex Key, 1.5 mm	**8** Cable, USB
3 Syringe, 10 ml	**9** Power supply, 24V
4 Power cord, AC	**10** O-rings
5 Stir Bar, Teflon	**11** Tubing
6 Probe, large bore	**12** Power cord, European

Installation

⚠ CAUTION

Personal injury hazard. Only qualified personnel should conduct the tasks described in this section of the manual.

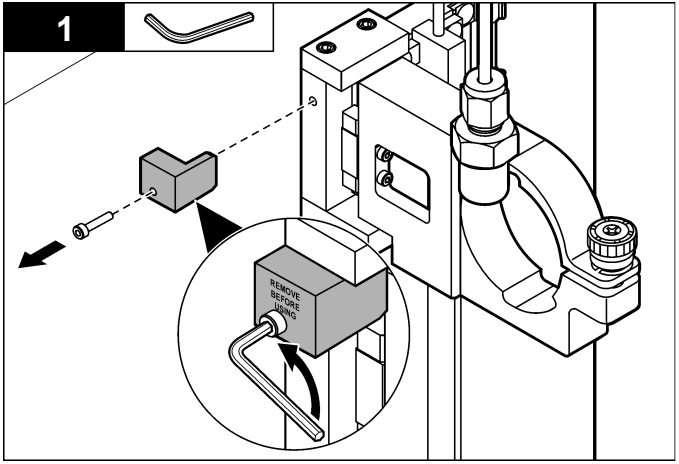
Site location

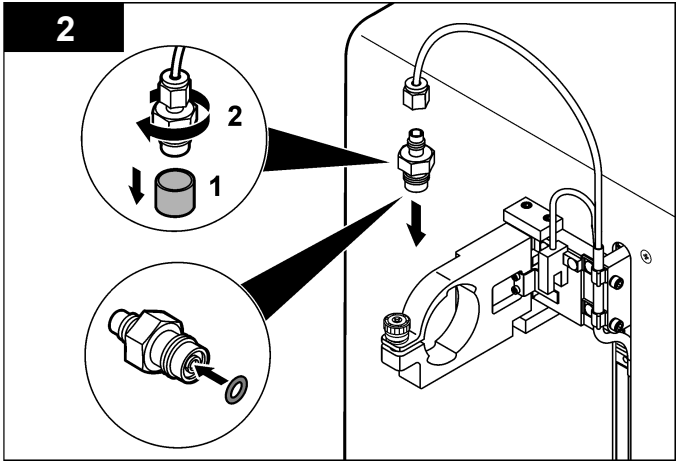
Position the instrument on a dry, level surface. The location must be indoors and near an electrical outlet and a computer. Make sure the power switch is accessible.

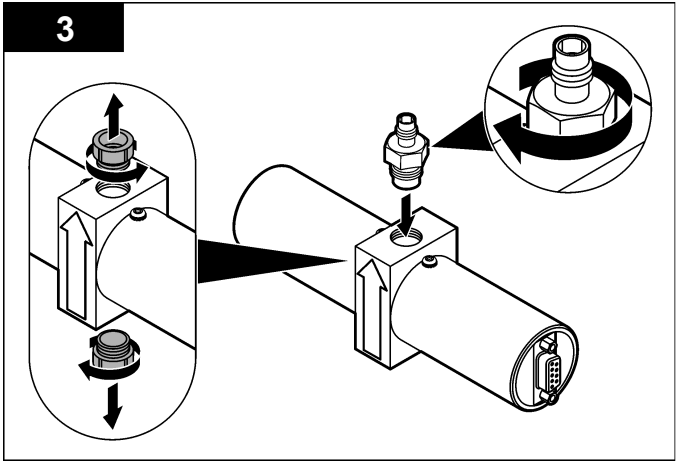
Install the HRLD or MC05 sensor

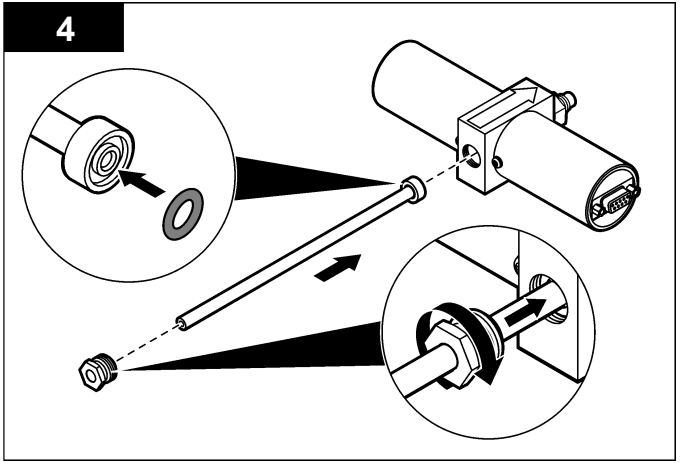
The sensor is held in place by the holding arm. A sampling probe and tubing must connect to the sensor for sample flow. A cable must connect to the sensor for signal transmission. To install a sensor, refer to HRLD sensor on page 9 or MC05 sensor on page 11.

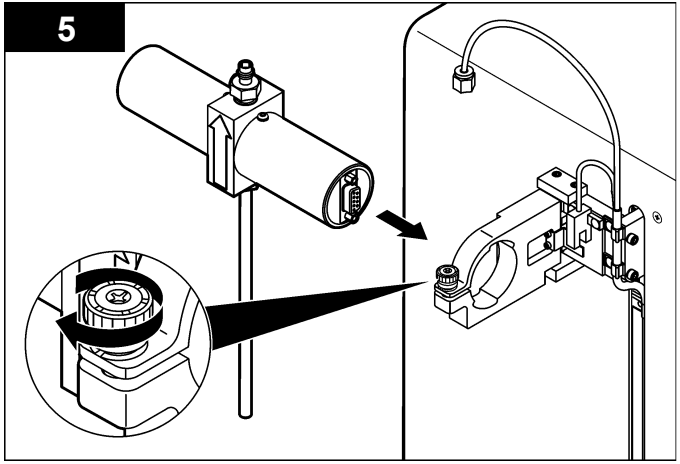
Note: *Do not put Teflon tape on the fitting threads.*

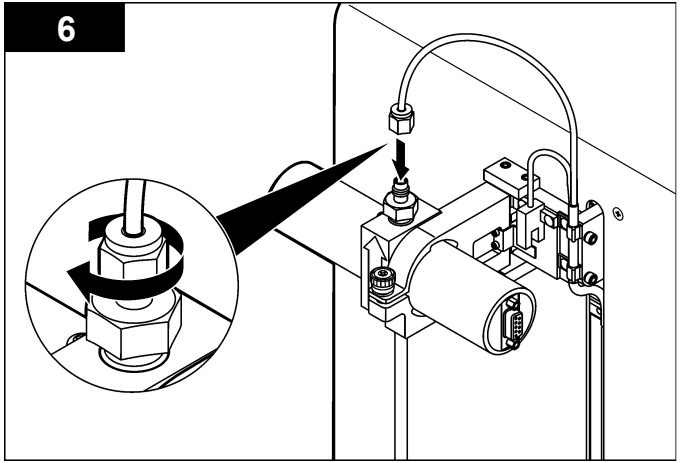

1
REMOVE
BEFORE
USING

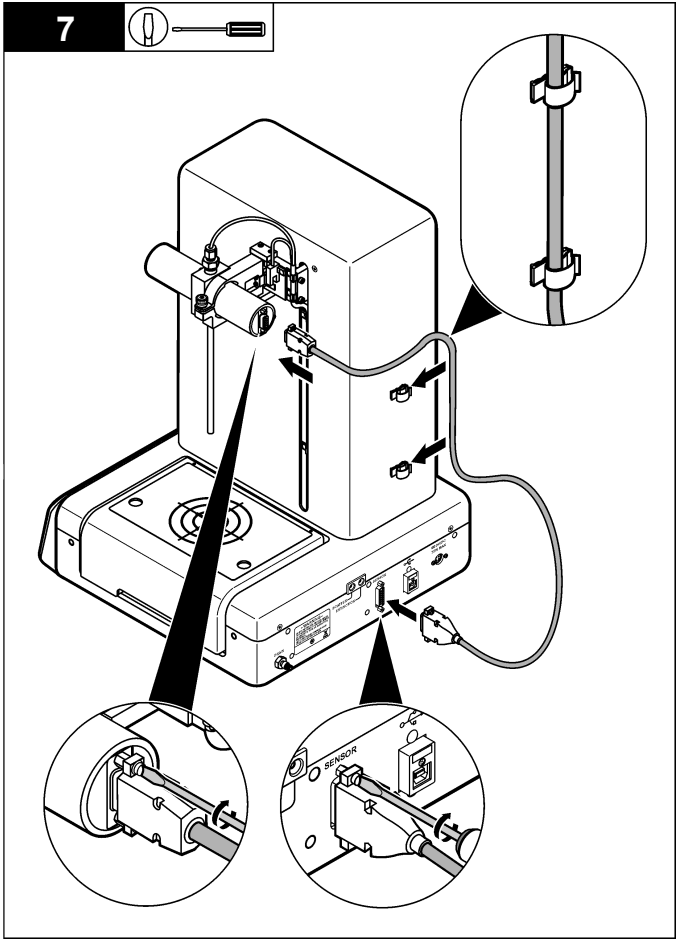

2
2
1

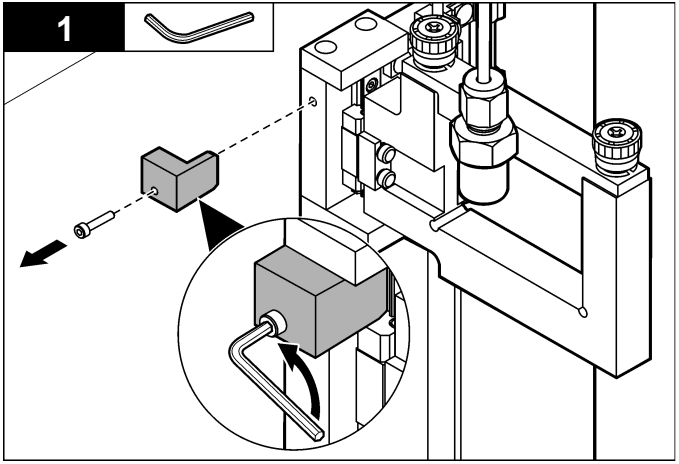

3

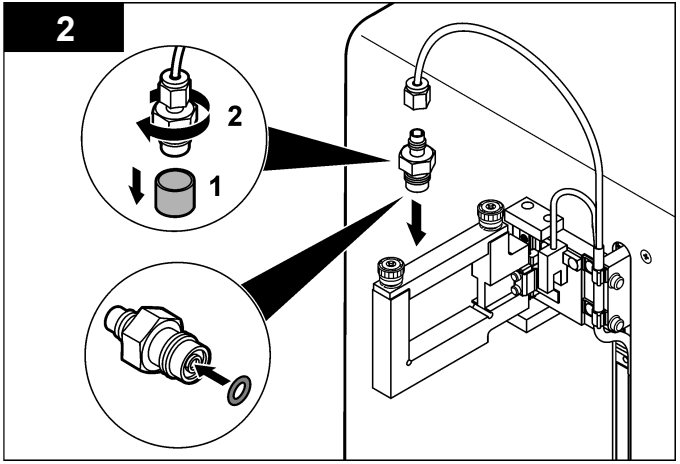

4

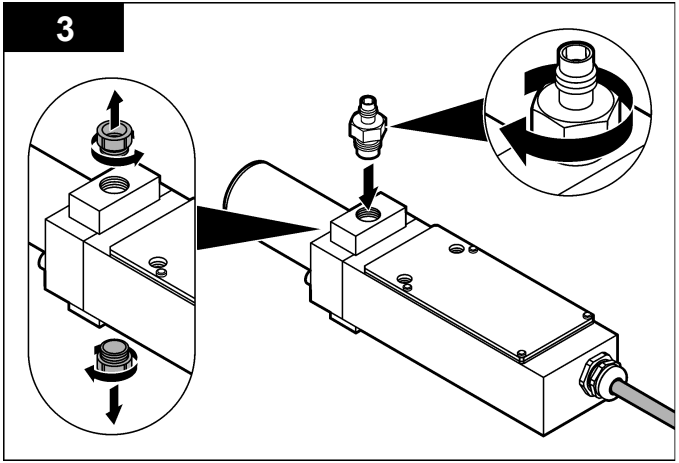

5

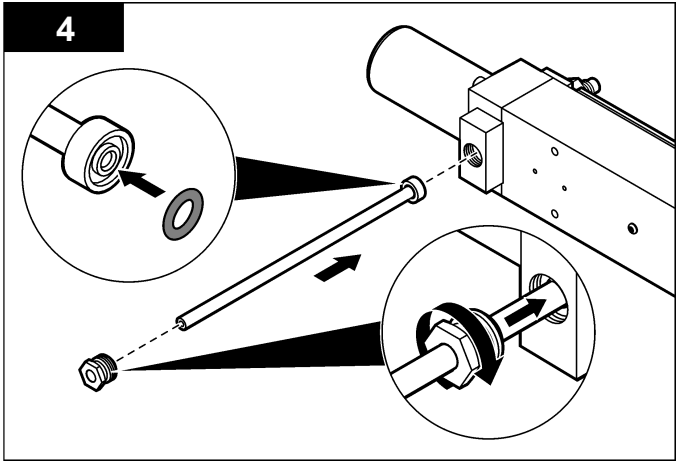

6

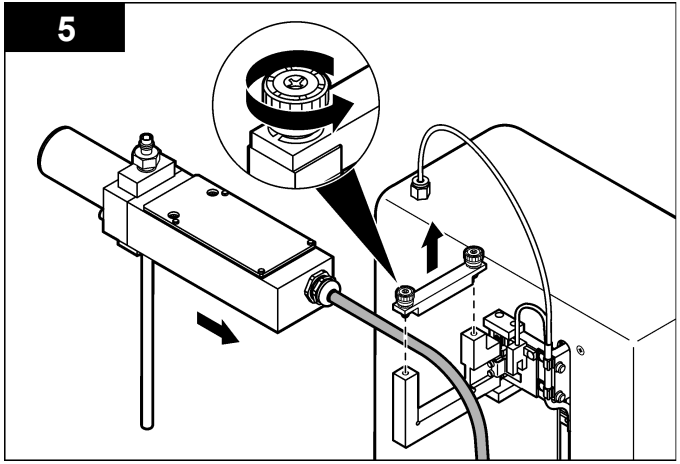

7
SENSOR

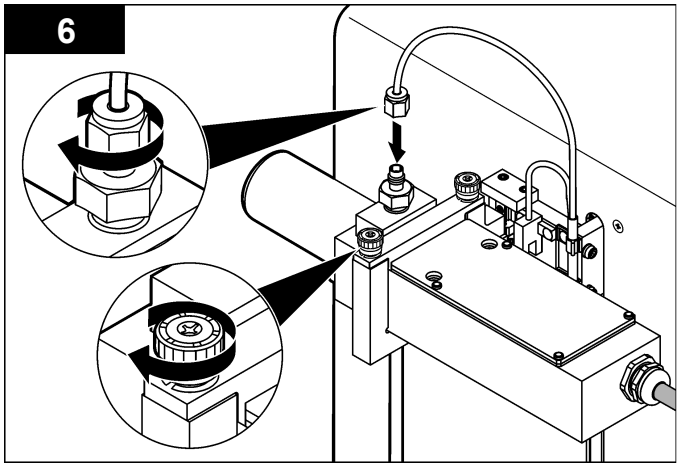

1

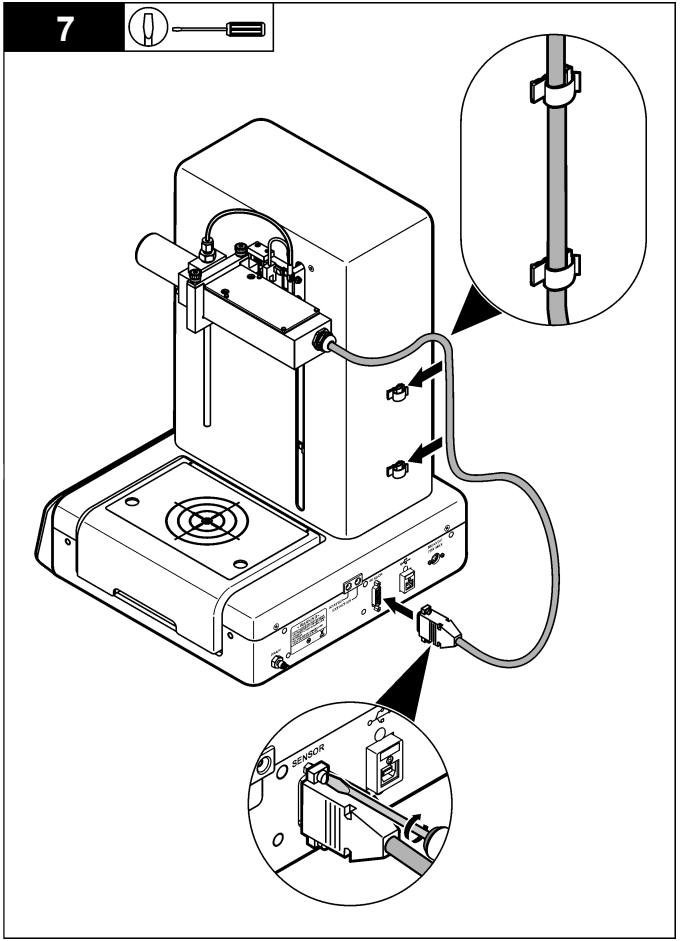

2
2
1


3


4

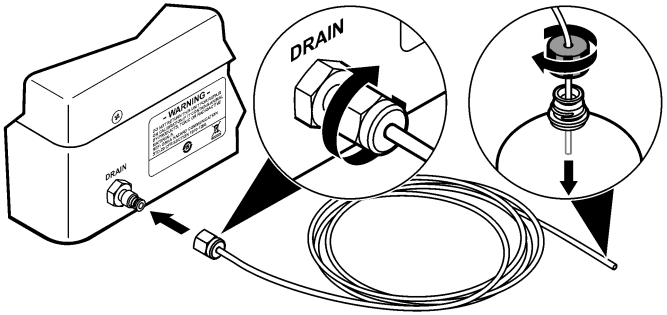

5


6


7
SENSOR

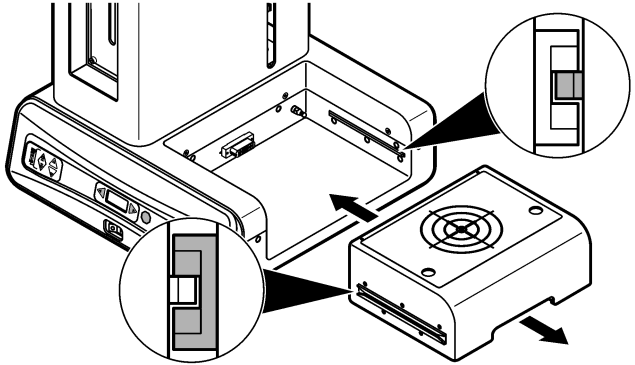
Connect the drain line

The sample waste from the instrument must be collected in a compatible waste container. Monitor the liquid level in the waste container to prevent overflow. Dispose of waste in accordance with local, state and national environmental regulations.



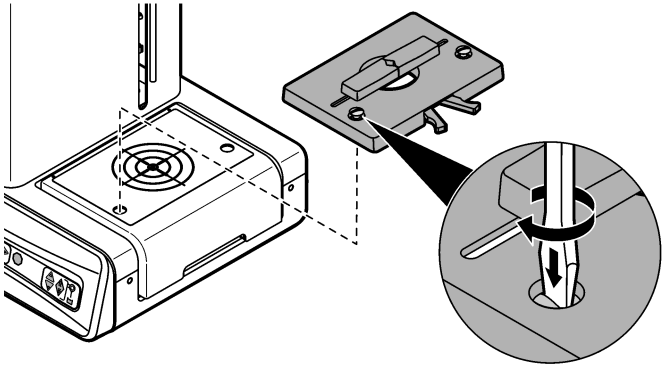
Install or remove the docking module

Docking modules are available for single or multiple-container sampling.



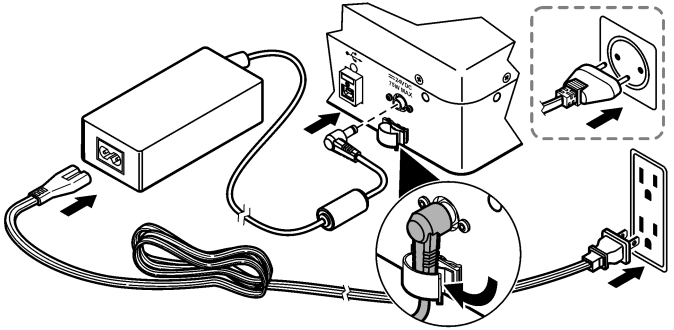
Install the small-vial clamp

The optional small-vial clamp connects to the docking module with 2 screws.



Connect the power cord

A power supply unit is used to supply power to the instrument.



Remove the magnetic stirrer

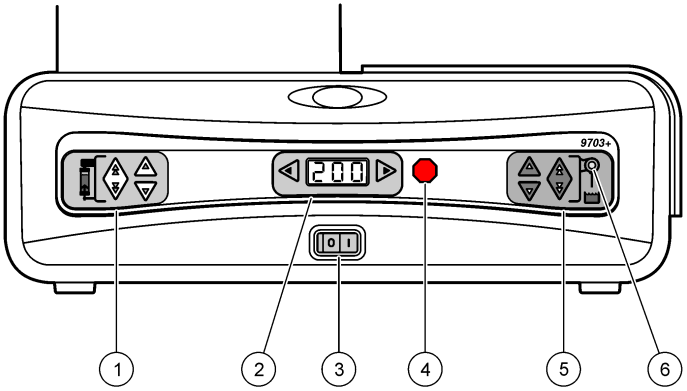
The magnetic stirrer in the docking module can be removed if necessary.

1. Pull the tab on the docking module away from the instrument to remove the module.
2. Remove the four screws on the bottom plate of the module. Separate the bottom plate from the module enclosure.
3. Pull to remove the stirrer plug from the circuit board.
4. Remove the two holding screws from the stirrer motor flange and remove the magnetic stirrer assembly.
5. Put the bottom plate on the module enclosure and install the four screws.

User interface

The buttons on the front panel allow the user to operate the syringe, sample probe and stirrer. Refer to Figure 6, Table 1 and Table 2.

Figure 6 Front panel



1 Syringe controls	**4** Stop button
2 Stirrer speed (RPM)	**5** Sample probe controls
3 Power switch	**6** LED status indicators

Table 1 Button descriptions

Button	Name	Description
	Load	Sends the syringe plunger to the top or bottom position.
	Clean	Flushes the system.
	Back-flush	Back-flushes the system when held for 3 seconds.

Table 1 Button descriptions (continued)

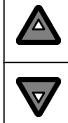
Button	Name	Description
	Stop	Stops the movement of the syringe and probe. Sampling is stopped. The stirrer continues to operate.
	Set	Moves the sample probe up or down. Hold to increase speed.
	Lift/Lower	Sends the sample probe to the top or bottom position.

Table 2 LED status indicators

LED color	Description
Green	Instrument is powered on
Yellow	Instrument is sampling

Operation

⚠ WARNING

Potential fire and explosion hazard. This equipment is intended for only aqueous type samples. Use with flammable samples can result in a fire or explosion.

⚠ CAUTION

Chemical hazard. Always follow appropriate laboratory safety procedures when chemicals are handled. Always wear all personal protective equipment appropriate to the chemicals used.

Turn the instrument on or off

When power is applied to the instrument, the sampling probe automatically moves to the top position and the magnetic stirrer starts. The display on the front panel shows the stirrer speed in RPM.

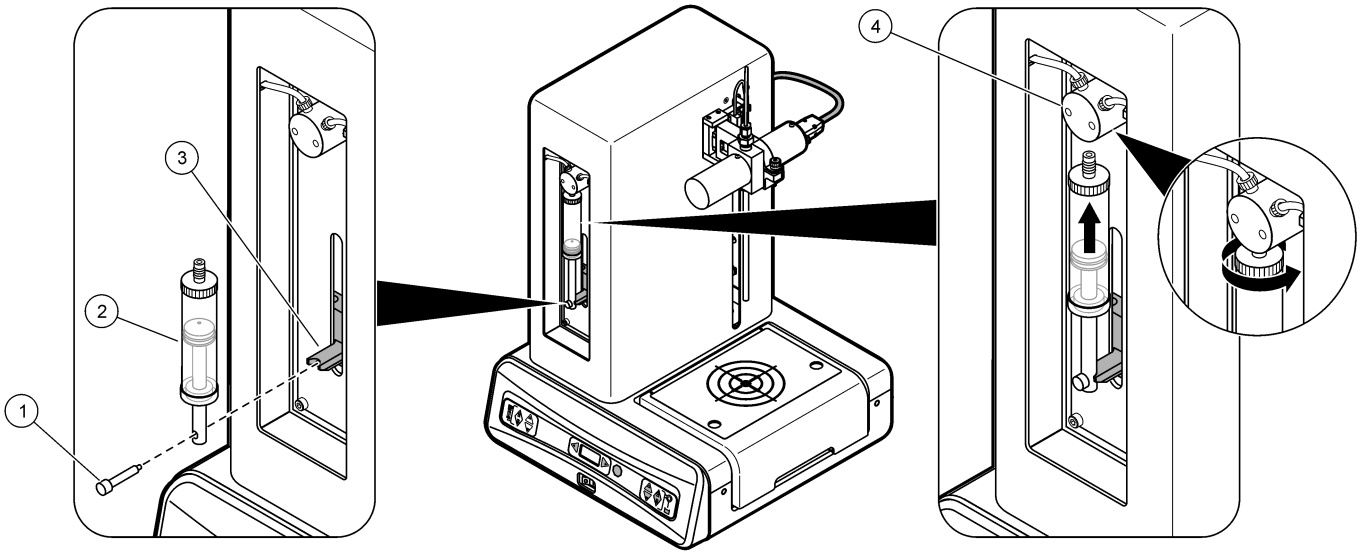
1. Make sure that there are no obstructions to the movement of the probe.
2. Push the **ON/OFF** switch to turn the instrument on or off.

   Note: *Push the* ***STOP*** *button to immediately stop the movement of the syringe and sample probe.*

Attach the syringe

The syringe drive mechanism must be at the bottom position to attach or remove the syringe.

Figure 7 Attach the syringe



1 Plunger bolt	**3** Syringe drive
2 Syringe	**4** Valve

1. Push the **ON/OFF** switch to turn the instrument on.
2. Push the **LOAD** button under the syringe compartment to set the plunger bolt at the lowest point. Refer to Figure 7.
3. Loosen and remove the plunger bolt from the syringe drive.
4. Hold the syringe and push the bolt through the plunger hole.
5. Push the bolt in the syringe drive hole and turn the bolt by hand to tighten.
6. Pull the syringe barrel up and install the syringe threads in the valve.
7. Turn the syringe by hand to tighten.

   Note: *Do not overtighten.*

Set the sample probe position

The lift mechanism for the sample probe can be set to automatically go to the correct position for sampling.

1. If a small vial is used, insert the small vial clamp. Refer to Install the small-vial clamp on page 13.
2. Put a sample container on the module.
3. Push the **SET** button to lower the sample probe to the correct position.
4. Push the **LIFT/LOWER** button to raise the sample probe to the top position.
5. Push the **LIFT/LOWER** button to automatically move the sample probe down and stop at the correct bottom position.

   Note: *This position is recognized by the external software.*

   The bottom position is saved until a new bottom position is set.

Flush the syringe

Flush the syringe when a new syringe is installed or when a new sample is used. To optimize the performance of the syringe:

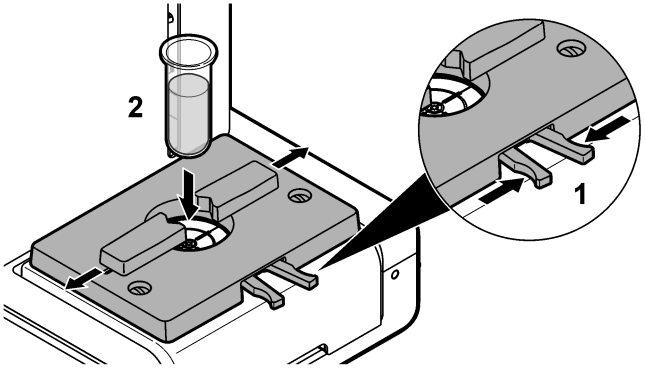
- Do not operate the syringe for more than a few cycles without liquid.
- Thoroughly flush the syringe with distilled or deionized water after use.

1. Push the **LIFT/LOWER** button to raise the sample probe.
2. Put the container with the flushing liquid under the sample probe.
3. Push the **LIFT/LOWER** button to lower the sample probe in the flushing liquid.
4. Push the **CLEAN** button. The syringe fills with the flushing liquid and pushes the liquid out to the drain.

   Note: *The system can also be flushed with the external software.*

Put a vial in the small-vial clamp

The small-vial clamp holds small vials under the center of the sample probe. To install the clamp assembly, refer to Install the small-vial clamp on page 13.



Stop all operations

The **STOP** button can be used to simultaneously stop movement of the syringe and sample probe. Use the buttons or external software to resume operations.

Connect the computer cable

A USB cable connects the instrument to a computer.

1. Install a compatible software application on the computer.
2. Turn on the instrument power.
3. Connect the USB cable to the USB port on the instrument and to the computer.

Operate the instrument by computer

The instrument must connect to a computer for configuration, calibration, data collection and data management. Refer to the software user manual for specific instructions.

Maintenance

⚠ CAUTION

Personal injury hazard. Only qualified personnel should conduct the tasks described in this section of the manual.

NOTICE

Do not disassemble the instrument for maintenance. If the internal components must be cleaned or repaired, contact the manufacturer.

Clean the instrument

Clean the exterior of the instrument with a moist cloth and a mild soap solution.

Clean the syringe

Clean the syringe regularly to keep it working properly. Use a mild detergent for standard applications. To find whether a different cleaning solution is compatible with the instrument, refer to Specifications on page 3.

1. Put a container with the cleaning solution on the docking module.
2. Push the **LIFT/LOWER** button to lower the sample probe.
3. Push the **LOAD** button to fill the syringe with the cleaning solution.

   Note: *If the plunger does not move easily in the syringe barrel, remove the plunger, wipe the plunger with alcohol and wet the plunger seal with deionized water.*
4. Allow the solution to stay in the syringe for a minimum of 30 minutes.
5. Push the **LOAD** button to send the cleaning solution to the drain.
6. Push the **LIFT/LOWER** button to raise the sample probe.
7. Put a container with distilled or deionized water on the docking module.
8. Push the **LIFT/LOWER** button to lower the sample probe.
9. Push the **CLEAN** button to flush the syringe with the rinse water.
10. Repeat the flush with rinse water for a minimum of 10 cycles.

Troubleshooting

Back-flush the system

A large particle can reduce or stop the liquid flow. If this occurs, a flush in the reverse direction can push the particle out through the sample probe.

1. Put a small waste container under the sample probe.
2. Push the **LIFT/LOWER** button to lower the sample probe.
3. Push and hold the **BACK-FLUSH** button until the back-flush cycle starts.
   The syringe fills with liquid from the drain tubing. When the syringe closes, the liquid is sent through the sensor and sample probe.
4. Repeat the back-flush cycle as necessary until a flush in the forward direction with a clean sample flows at a normal rate.

Replacement parts and accessories

Note: *Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.*

Replacement parts

Description	Item no.
Cable, USB, 2 m	460-400-4799
Fitting, probe to HRLD sensor	90630002
Module, small-vial clamp	2089099-01
O-rings, sensor, pkg/4	808-010-200
Power cord, 115 VAC, 6 ft	VP623501
Power cord, 230 VAC, 72 in.	VP623500
Power supply	230-300-0024
Sampling probe, 14 cm (5.5 in.), large bore	90620008
Stir bar, Teflon, pkg/5	600-100-0003

Replacement parts and accessories (continued)

Description	Item no.
Syringe, 10-mL	690-300-4808
Tubing Assy, drain	089208-01

Accessories

Description	Item no.
Cleaning floss	660-850-0001
MC05 Accessory kit	089206-11
MC05 Modified coupling	047156-03
MC05 Sensor holder	2089191-01
Probe, cleaning	90450003
Sampling probe, 15.4 cm (6.1 in.), 1.2 mm (0.047 in.) ID	90450001
Sampling probe, 8.1 cm (3.2 in.), 1.2 mm (0.047 in.) ID	90450004
Syringe, 1-mL	690-300-4805
Syringe, 25-mL	690-300-4809

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten	Details
Abmessungen (B x T x H)	343 mm x 337 mm x 482 mm (13,5 x 13,3 x 19,0 Zoll)
Gewicht	10,7 kg (23.6 lbs)
Spannungsversorgung	100/230 VAC, 50/60 Hz
Maximale Leistungsaufnahme	67 W bei 115/230 VAC
Viskositätsgrenzwerte	< 50 cp
Koinzidenzverlust-Grenzwert	7,500
Betriebstemperatur	5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F)
Feuchte bei Betrieb	0 bis 80% relative Feuchtigkeit für Temperaturen bis 31 °C, linear abnehmend auf 50% r. F. bei 40 °C
Verunreinigung	Grad 2
Installation	Kategorie II
Maximale Höhe	2,000 m (6,560 Fuß)
Freie Höhe für Probenflasche	153 mm (6.02")
Probentemperatur	5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F)
Durchflussmenge	10 bis 100 mL/min (je nach kalibrierter Sensordurchflussmenge)
Durchflussmengengenauigkeit	> 95%
Volumengenauigkeit	> 95% der Spritzengröße[1]

Technische Daten	Details
Taravolumina der Ansaugrohre	0,091 mL für 8,1 cm (3,2 Zoll)/1,2 mm (0,047 Zoll) ID
	0,172 mL für 15,4 cm (6,1 Zoll)/1,2 mm (0,047 Zoll) ID
	1,57 mL für 14 cm (5,5 Zoll)/große Bohrung
Sensorkonzentrationsgrenzwerte (Partikel pro mL)	HRLD150: 18,000
	HRLD150JA: 18,000
	HRLD400: 10,000
	HRLD600JS: 6,000
	MC05: 9,000
Medienberührte Materialien	PTFE Teflon®, TFE Teflon, PFA Teflon, Kel-F, Edelstahl 316, Glas, Viton®
Anzahl der Kanäle	4 (2 für Lichtreflexion, 2 für Lichtextinktion)
Anzahl der Größenklassen	65.536 (16.384 Größenklassen pro Kanal)

Allgemeine Angaben

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für direkte, indirekte, versehentliche oder Folgeschäden, die aus Fehlern oder Unterlassungen in diesem Handbuch entstanden. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie dieses Gerät auspacken, aufstellen oder bedienen. Beachten Sie alle Gefahren- und

[1] Unter idealen Bedingungen beträgt die Ungenauigkeit der Durchflussmenge ≤1% der Spritzengröße.

Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Stellen Sie sicher, dass die Sicherheitseinrichtung dieses Messgerätes nicht beeinträchtigt wird. Verwenden bzw. installieren Sie das Messsystem nur auf solche Art und Weise, wie sie in diesem Handbuch beschrieben wird.

Verwendung der Gefahrenhinweise

⚠GEFAHR

Weist auf eine potenzielle oder unmittelbare Gefahrensituation hin, deren Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.

⚠WARNHINWEIS

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠VORSICHT

Weist auf eine potentiell gefährliche Bedingung oder Situation hin, die zu geringen oder leichten Verletzungen führen kann.

HINWEIS

Kennzeichnet eine Situation, die Schäden an diesem Gerät zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird. Informationen, die besonders hervorgehoben werden müssen.

Warnkennzeichen

Lesen Sie alle Aufkleber und Hinweisschilder, die am Gerät angebracht sind. Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Auf das Symbol am Gerät wird mit einem Warnhinweis verwiesen.

	Dieses Symbol kann am Gerät angebracht sein und verweist auf Betriebs- und/oder Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung.
	Wenn sich dieses Symbol auf dem Produktgehäuse oder einer Abdeckung befindet, weist es auf Stromschlaggefahr hin.
	Die empfindlichen elektronischen Komponenten im Geräteinneren können durch statische Elektrizität beschädigt werden, was zu Beeinträchtigungen der Geräteleistung bis hin zum Ausfall des Gerätes führen kann.
	Dieses Symbol zeigt an, dass eine Lasereinheit in diesem Gerät verwendet wird.
	Dieses Symbol kennzeichnet den Bedarf für einen Augenschutz.
	Elektrische Geräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen in Europa seit dem 12. August 2005 nicht mehr über das öffentliche Entsorgungssystem entsorgt werden. Gemäß europäischer lokal und national geltender Bestimmungen (EU-Richtlinie 2002/98/EC) müssen europäische Verbraucher alte oder ausgediente Elektro- und Elektronikgeräte an die Hersteller zurückgeben, die diese für den Verbraucher kostenlos entsorgen. ***Hinweis:*** *Zur Rücknahme zwecks Recycling wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Lieferanten des Geräts. Bitten Sie ihn um Informationen zur Rückgabe von Elektro- und Elektronik-Altgeräten, von durch den Hersteller geliefertem Elektrozubehör und von allen Zusatzkomponenten für die ordnungsgemäße Entsorgung.*

Zertifizierung

Kanadische Vorschriften zu Störungen verursachenden Einrichtungen, IECS-003, Klasse A

Entsprechende Prüfprotokolle hält der Hersteller bereit. Dieses digitale Gerät der Klasse A erfüllt alle Vorgaben der kanadischen Normen für Interferenz verursachende Geräte.

FCC Teil 15, Beschränkungen der Klasse "A"

Änderungen oder Modifizierungen an diesem Gerät, die nicht ausdrücklich durch die für die Einhaltung der Standards verantwortliche Stelle bestätigt wurden, können zur Aufhebung der Nutzungsberechtigung für dieses Gerät führen.

Dieses Gerät wurde geprüft, und es wurde festgestellt, dass es die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Vorschriften einhält. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen

Schutz gegen gesundheitsschädliche Störungen gewährleisten, wenn dieses Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und nutzt hochfrequente Energie und kann diese auch abstrahlen, und es kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und betrieben wird, schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten kann schädliche Störungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer die Störungen auf eigene Kosten beseitigen. Probleme mit Interferenzen lassen sich durch folgende Methoden mindern:

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, um sicherzugehen, dass dieser die Störungen nicht selbst verursacht.
2. Wenn das Gerät an die gleiche Steckdose angeschlossen ist wie das gestörte Gerät, schließen Sie das störende Gerät an eine andere Steckdose an.
3. Vergrößern Sie den Abstand zwischen diesem Gerät und dem gestörten Gerät.
4. Ändern Sie die Position der Empfangsantenne des gestörten Geräts.
5. Versuchen Sie auch, die beschriebenen Maßnahmen miteinander zu kombinieren.

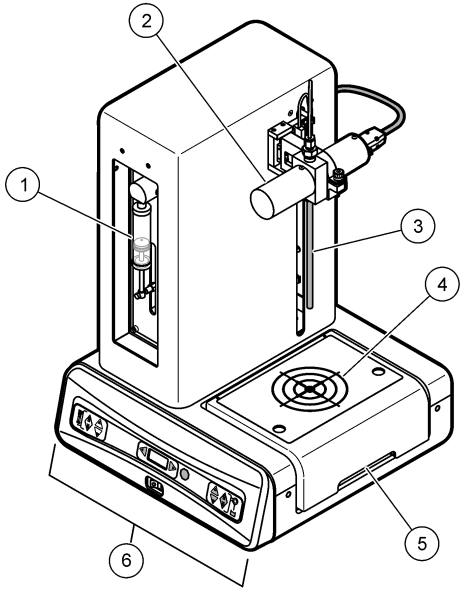
Laser Klasse 1

Dieses Gerät arbeitet mit einem eingebauten Laser der Klasse 1. Laser der Klasse 1 sind Produkte, deren abgestrahlte Leistung des Laserstrahls (die zugängliche Strahlung) immer unter dem maximal zulässigen Expositionsgrenzwert liegt. Daher liegt die Ausgangsleistung von Lasern der Klasse 1 unter dem Grenzwert, ab dem von Verletzungen des Auges auszugehen ist. Eine Exposition mit einem Laser der Klasse 1 verursacht keine Augenverletzungen. Laser der Klasse 1 gelten daher als sicher. Produkte der Laser-Klasse 1 können Lasersysteme einer höheren Klasse enthalten, bei denen durch technische Maßnahmen sichergestellt wird, dass ein Zugang zum Strahl unwahrscheinlich ist. Dieses Produkt der Laser-Klasse 1 entspricht 21 CFR Chapter 1, Subchapter J. Es wurde nach EN 61010-1, Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte und IEC/EN 60825-1, Sicherheit von Lasereinrichtungen bewertet und auf Konformität mit diesen Normen geprüft.

Produktübersicht

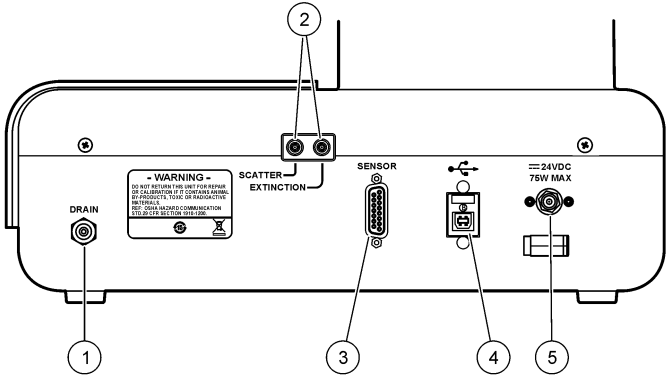
Das Flüssigkeits-Partikelzählersystem HIAC 9703+ misst die Anzahl der Partikel in verschiedenen Flüssigkeiten mit einem Lichtextinktions-Sensor. Die Probenahme erfolgt mit einer Spritze, die die Flüssigkeit ansaugt. Das Gerät muss zur Bedienung und Datenverwaltung an einen Computer angeschlossen werden. Siehe Abbildung 1 und Abbildung 2.

Abbildung 1 HIAC 9703+ Flüssigkeits-Partikelzähler



1 Spritze	**4** Probenziel
2 Sensor	**5** Dockingmodul
3 Ansaugrohr	**6** Frontseite

Abbildung 2 Rückseite

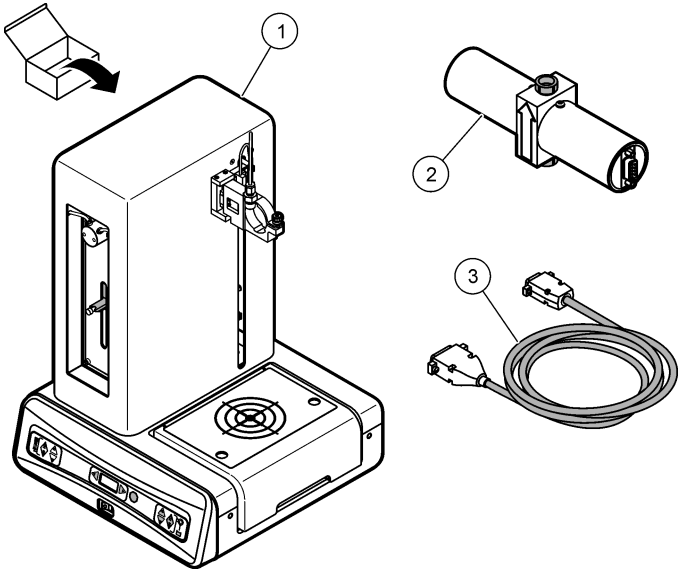


1 Ablaufanschluss	**4** USB-Anschluss
2 Serviceanschluss	**5** Netzanschluss
3 Sensoranschluss	

Produktkomponenten

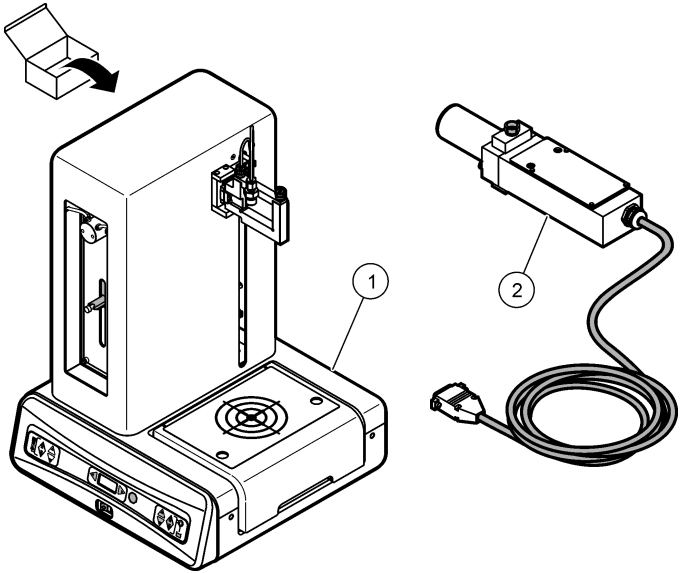
Stellen Sie sicher, dass Sie alle Teile erhalten haben. Siehe Abbildung 3, Abbildung 4 und Abbildung 5. Wenn irgendwelche Posten fehlen oder beschädigt sind, kontaktieren Sie bitte sofort den Hersteller oder Verkäufer.

Abbildung 3 HRLD-Komponenten



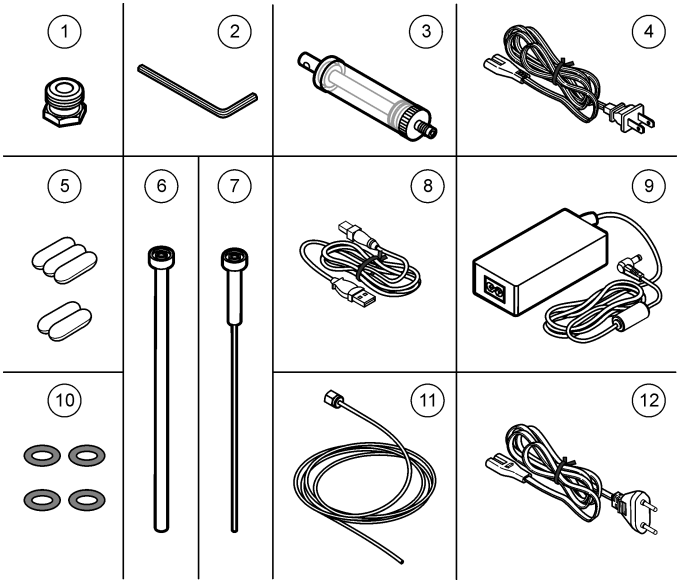
1 HIAC 9703+ Flüssigkeits-Partikelzähler	**3** Sensorkabel
2 Sensor, HRLD	

Abbildung 4 MC05-Komponenten



1 HIAC 9703+ Flüssigkeits-Partikelzähler	**2** Sensor, MC05

Abbildung 5 Versandsatz



1 Mutter	**7** Ansaugrohr, kleiner Durchmesser
2 Sechskantschlüssel, 1,5 mm	**8** Kabel, USB
3 Spritze, 10 ml	**9** Netzteil, 24 V
4 Netzkabel	**10** O-Ringe
5 Rührfisch, Teflon	**11** Ablaufschlauch
6 Ansaugrohr, große Bohrung	**12** Netzkabel, Europa

Installation

⚠VORSICHT

Verletzungsgefahr. Die in diesem Abschnitt dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

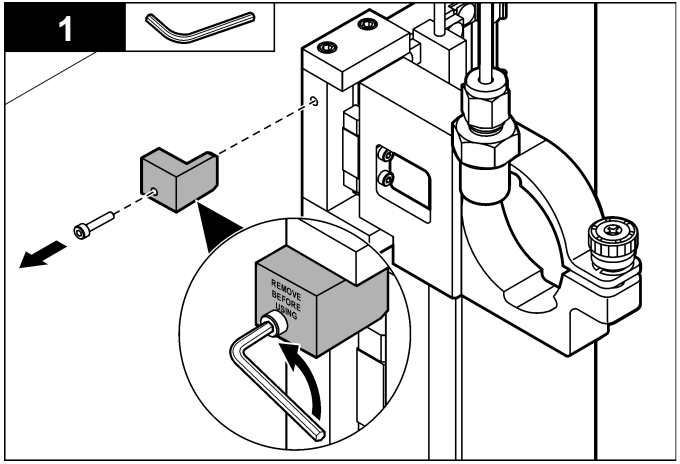
Standort

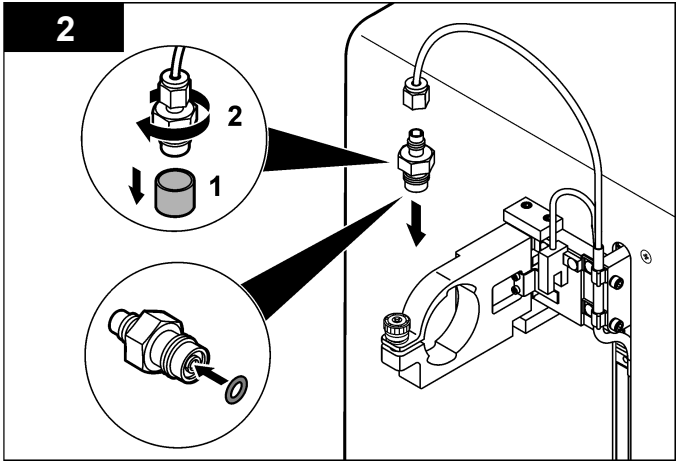
Stellen Sie das Gerät auf einer trockenen, ebenen Oberfläche auf. Der Standort muss sich in einem Raum befinden und sollte so gewählt werden, dass sich eine Steckdose und ein Computer in der Nähe befinden. Achten Sie darauf, dass der Netzschalter zugänglich ist.

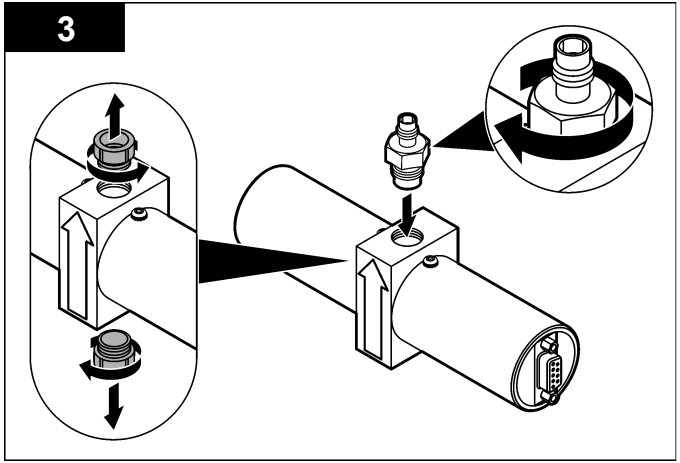
Montage des HRLD- oder MC05-Sensors

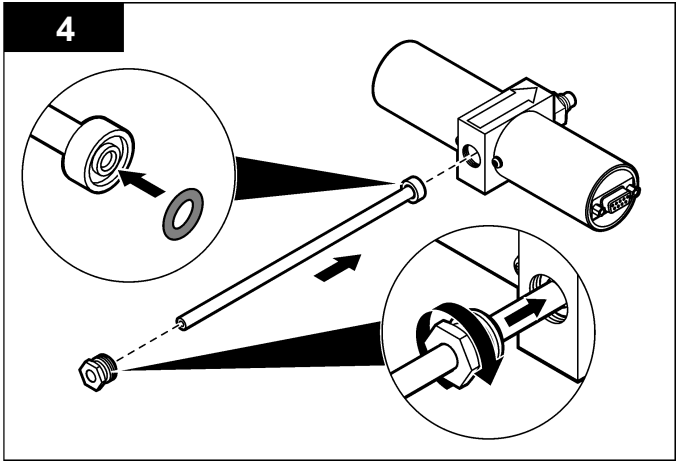
Der Sensor wird durch einen Arm gehalten. Um einen Probendurchfluss zu ermöglichen, müssen das Ansaugrohr und die Schläuche an den Sensor angeschlossen werden. Zur Signalübertragung muss ein Kabel an den Sensor angeschlossen werden. Zur Montage eines Sensors siehe HRLD sensor auf Seite 26 oder MC05 sensor auf Seite 28.

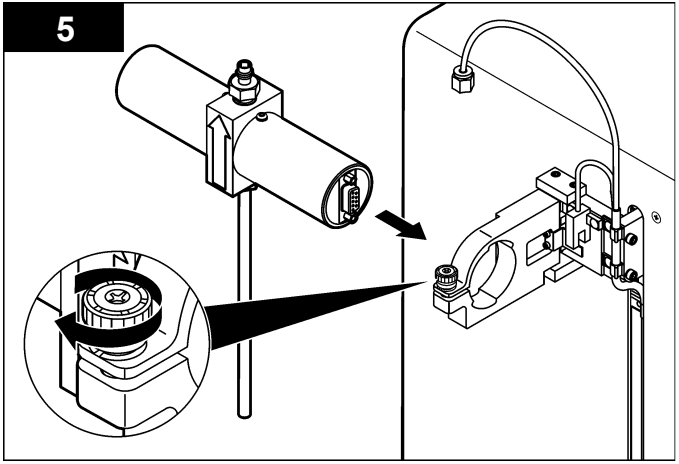
Hinweis: *Dichten Sie die Anschlussgewinde nicht mit PTFE-Band ab.*

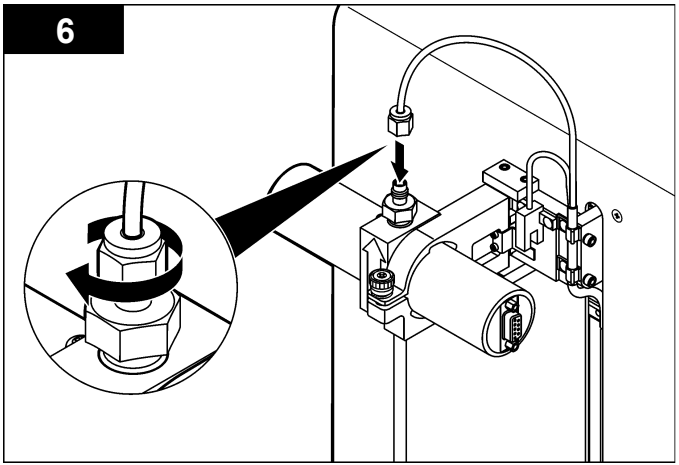

1
REMOVE BEFORE USING

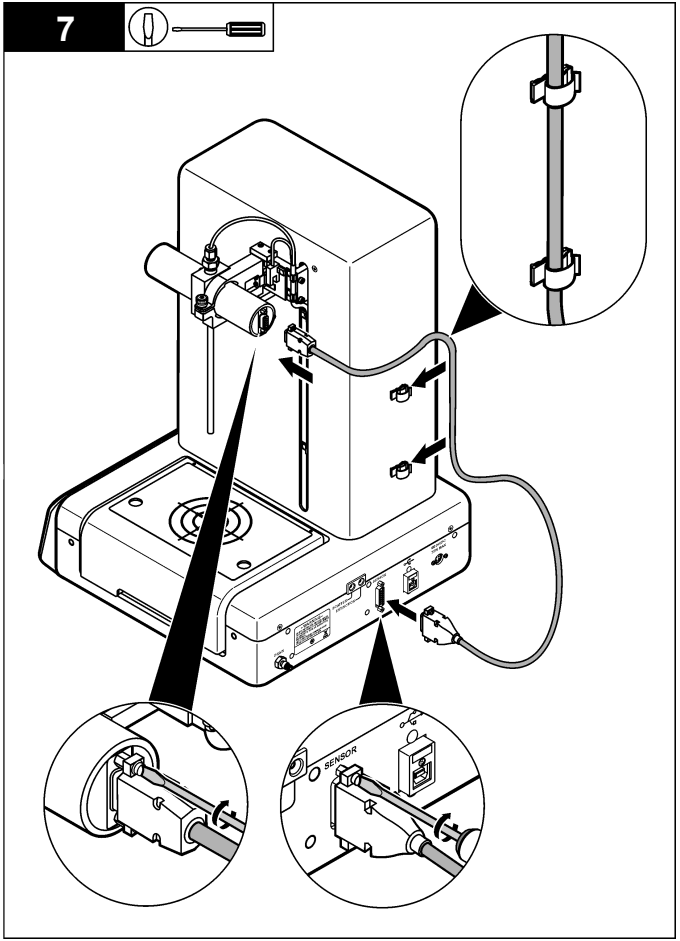

2
2
1

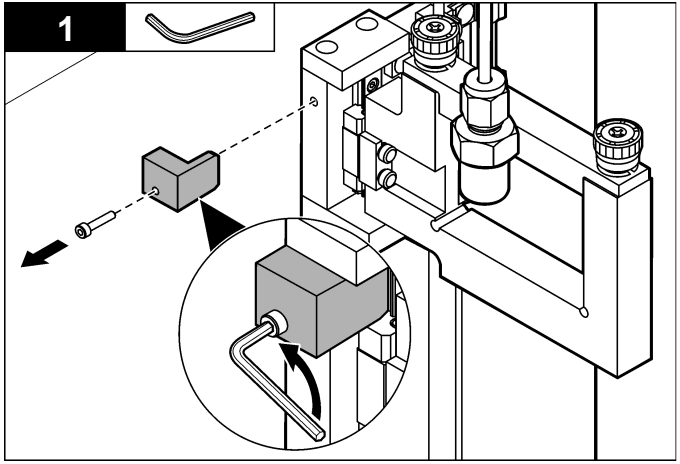

3

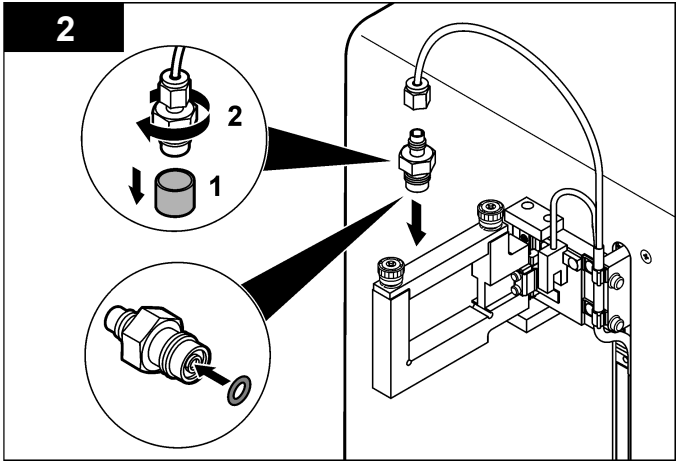

4

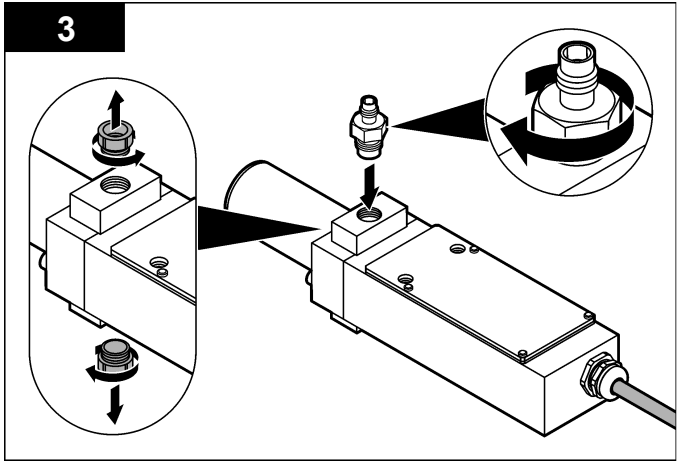

5

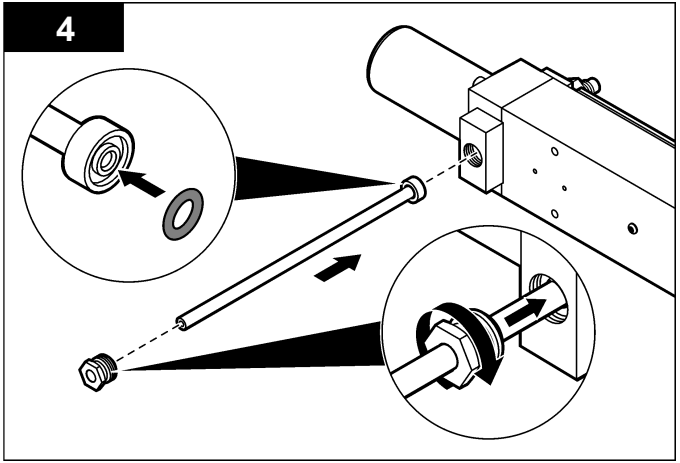

6

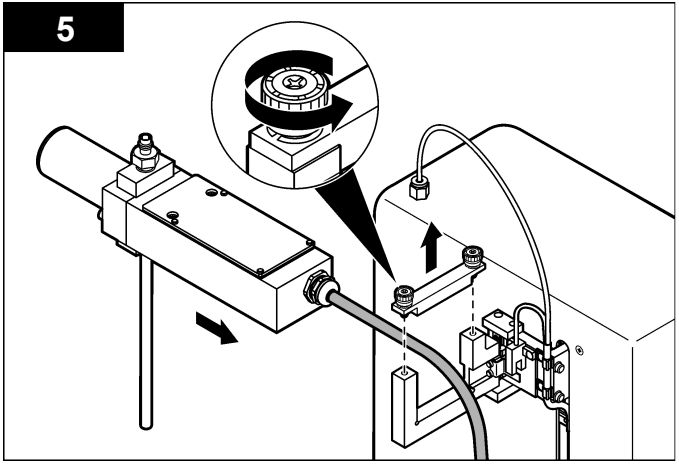

7
SENSOR

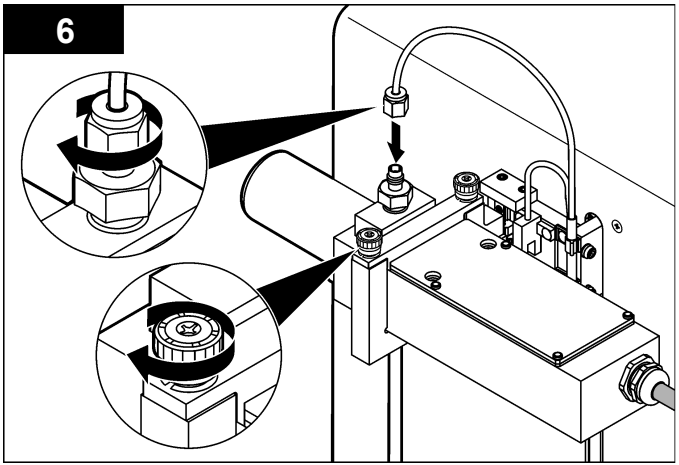

1

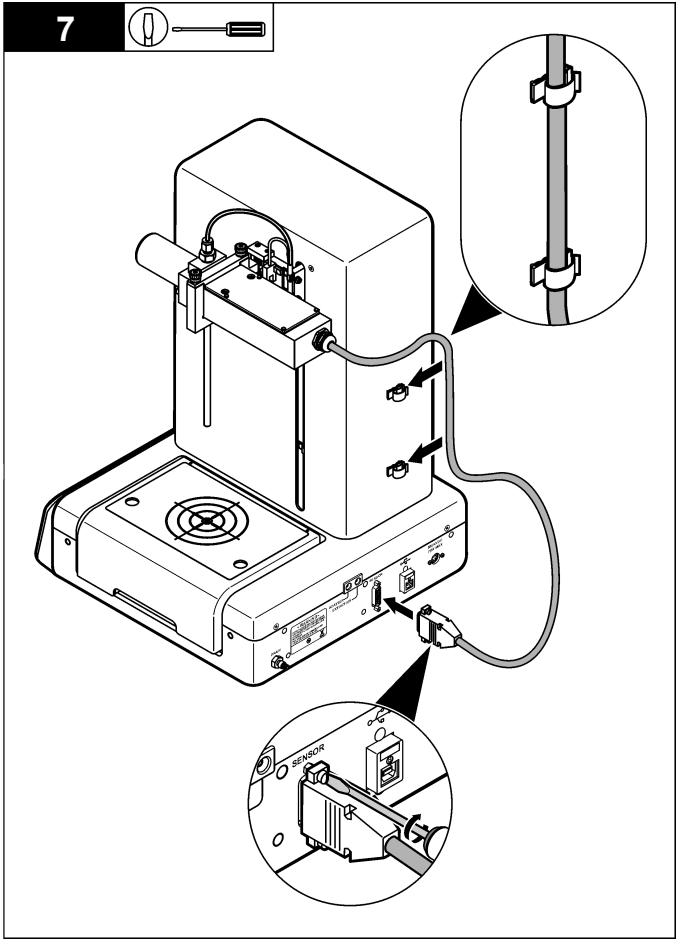

2
2
1


3


4

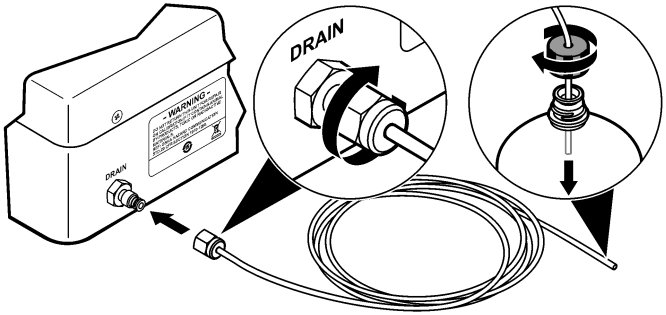

5


6


7
SENSOR

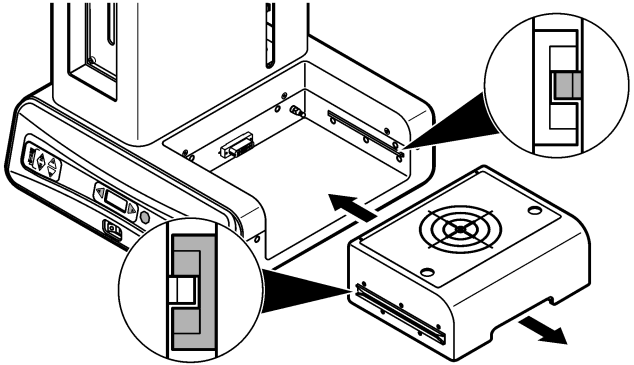
Anschließen des Ablaufschlauches

Die analysierte Probe muss in einem geeigneten Auffangbehälter geleitet werden. Überwachen Sie den Flüssigkeitsstand im Behälter, um ein Überlaufen zu verhindern. Entsorgen Sie die Flüssigkeit entsprechend der geltenden staatlichen, bundesstaatlichen oder lokalen Vorschriften.



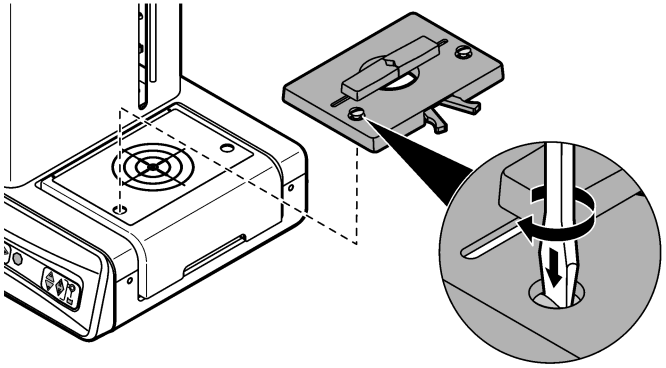
Ein- oder Ausbau des Dockingmoduls

Dockingmodule sind für einzelne oder mehrere Probenbehälter lieferbar.



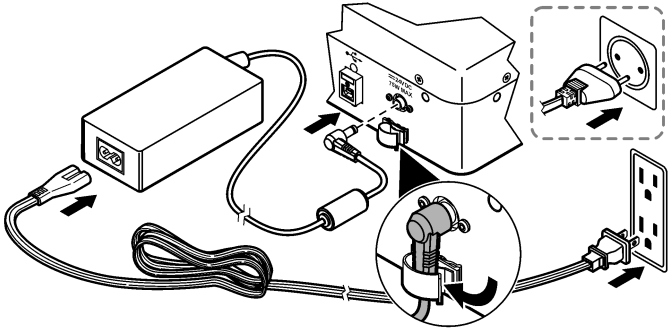
Einsetzen der Kleinbehälteraufnahme

Die optionale Kleinbehälteraufnahme wird mit 2 Schrauben am Dockingmodul befestigt.



Anschließen des Netzkabels

Das Gerät wird über ein Netzteil mit Strom versorgt.



Entfernen des Magnetrührers

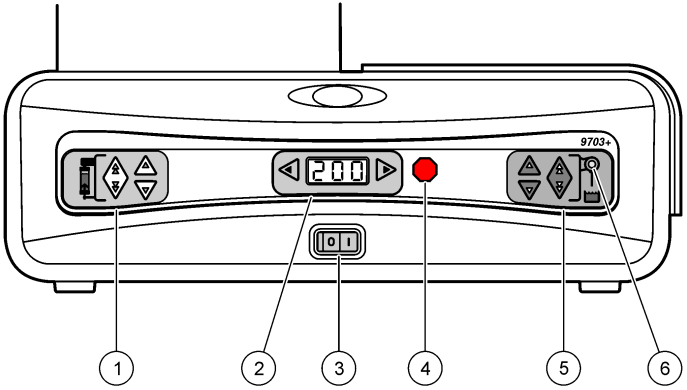
Der Magnetrührer des Dockingmoduls kann bei Bedarf ausgebaut werden.

1. Ziehen Sie die Verriegelung am Dockingmodul vom Gerät weg, um das Modul zu entfernen.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben an der Bodenplatte des Moduls. Nehmen Sie die Bodenplatte vom Modulgehäuse ab.
3. Ziehen Sie den Steckverbinder des Magnetrührers von der Leiterplatte ab.
4. Entfernen Sie die zwei Befestigungsschrauben des Rührermotorflansches und entfernen Sie den Magnetrührer.
5. Legen Sie die Bodenplatte auf dem Modulgehäuse auf und befestigen Sie die vier Schrauben.

Benutzeroberfläche

Mit den Tasten an der Frontseite können Spritze, Ansaugrohr und Magnetrührer betätigt werden. Siehe Abbildung 6, Tabelle 1 und Tabelle 2.

Abbildung 6 Frontseite



1 Spritzensteuerung	**4** Stopp-Taste
2 Rührerdrehzahl (U/min)	**5** Ansaugrohr-Steuerung
3 Netzschalter	**6** LED-Statusanzeigen

Tabelle 1 Tastenbeschreibung

Taste	Name	Beschreibung
	Laden	Fährt den Spritzenkolben auf die obere oder untere Position.
	Reinigen	Spült das System.
	Rückspülen	Spült das System entgegen der normalen Fließrichtung, wenn länger als 3 Sekunden gedrückt.

Tabelle 1 Tastenbeschreibung (fortgesetzt)

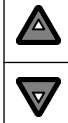
Taste	Name	Beschreibung
	Stopp	Stoppt die Bewegung von Spritze und Ansaugrohr. Die Probenahme wird angehalten. Der Rührer läuft weiterhin.
	Einstellen	Bewegt das Ansaugrohr auf oder ab. Gedrückt halten, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.
	Auf/Ab	Fährt das Ansaugrohr auf die obere oder untere Position.

Tabelle 2 LED-Statusanzeigen

LED-Farbe	Beschreibung
Grün	Gerät ist eingeschaltet
Gelb	Gerät misst

Betrieb

⚠ WARNHINWEIS

Mögliche Brand- und Explosionsgefahr. Dieses Gerät ist ausschließlich für wässrige Proben geeignet. Der Einsatz in Verbindung mit entzündlichen Proben kann zu einem Brand oder einer Explosion führen.

⚠ VORSICHT

Gefahren durch Chemikalien. Befolgen Sie beim Umgang mit Chemikalien immer die einschlägigen Laborsicherheitsvorschriften. Tragen Sie immer persönliche Schutzausrüstung, die für die verwendeten Chemikalien geeignet ist.

Ein-/ Ausschalten des Geräts

Nach dem Einschalten des Geräts fährt das Ansaugrohr automatisch in die obere Position, und der Magnetrührer läuft an. Das Display an der Frontseite zeigt die Drehzahl des Rührers an.

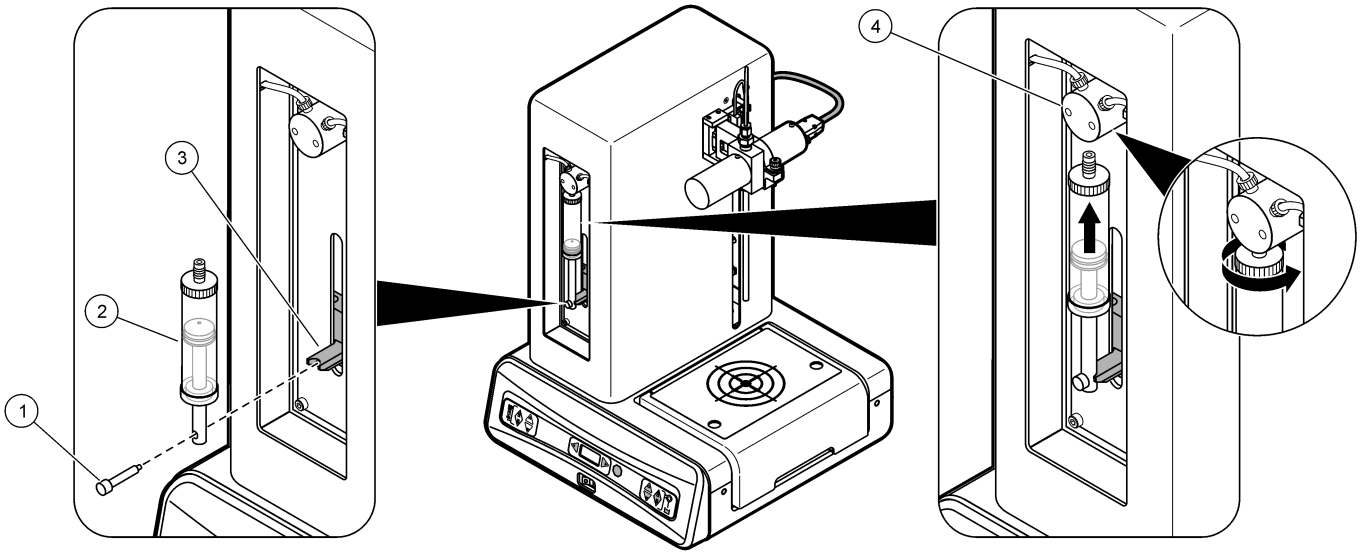
1. Stellen Sie sicher, dass sich das Ansaugrohr ungehindert bewegen kann.
2. Drücken Sie die Taste **EIN/AUS**, um das Gerät ein oder auszuschalten.

   Hinweis: *Drücken Sie die Taste* ***STOP****, um die Bewegung von Spritze und Ansaugrohr sofort anzuhalten.*

Einsetzen der Spritze

Der Spritzenantrieb muss sich zum Einsetzen oder Entnehmen der Spritze in der unteren Position befinden.

Abbildung 7 Einsetzen der Spritze



1 Kolbenschraube	**3** Spritzenantrieb
2 Spritze	**4** Ventil

1. Drücken Sie die Taste **EIN/AUS**, um das Gerät einzuschalten.
2. Drücken Sie die Taste **LOAD** unter dem Spritzenfach, um die Kolbenschraube am untersten Punkt einzusetzen. Siehe Abbildung 7.
3. Lösen Sie die Kolbenschraube aus dem Spritzenantrieb und nehmen Sie sie heraus.
4. Halten Sie die Spritze und drücken Sie die Schraube durch die Bohrung im Kolben.
5. Drücken Sie die Schraube durch die Bohrung im Kolben und ziehen Sie sie handfest an.
6. Ziehen Sie den Spritzenkörper nach oben und schrauben Sie die Spritze mit dem Gewinde in das Ventil ein.
7. Ziehen Sie die Spritze handfest an.

   Hinweis: *Nicht übermäßig festziehen.*

Einstellen der Ansaugrohrposition

Der Hebemechanismus kann so eingestellt werden, dass er automatisch die korrekte Probenahmeposition anfährt.

1. Wenn ein kleines Fläschchen verwendet wird, setzen Sie die Kleinbehälteraufnahme ein. Siehe Einsetzen der Kleinbehälteraufnahme auf Seite 30.
2. Setzen Sie einen Probenbehälter in das Modul ein.
3. Drücken Sie die Taste **SET**, um das Ansaugrohr in die korrekte Position abzusenken.
4. Drücken Sie die Taste **LIFT/LOWER**, um das Ansaugrohr in die obere Position zu bewegen.
5. Drücken Sie die Taste **LIFT/LOWER**, um das Ansaugrohr automatisch zu senken und an der korrekten unteren Position zu stoppen.

   Hinweis: *Diese Position wird von der externen Software erkannt.*

   Die untere Position wird gespeichert, bis eine neue untere Position eingestellt wird.

Spülen der Spritze

Spülen Sie die Spritze, wenn eine neue Spritze eingesetzt wird oder wenn eine neue Probe verwendet wird. So halten Sie die Spritze in einem optimalen Zustand:

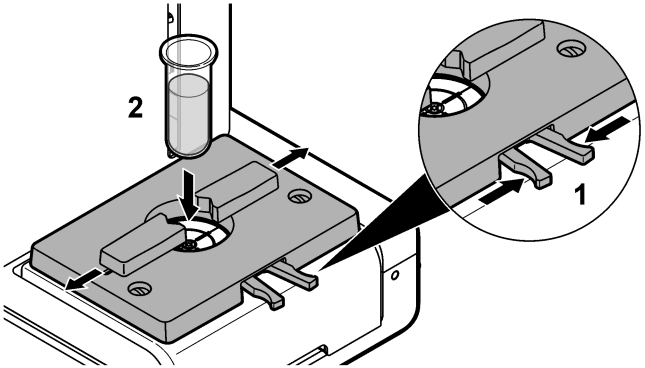
- Betätigen Sie die Spritze möglichst wenig ohne Flüssigkeit, maximal einige wenige Zyklen.
- Spülen Sie die Spritze nach Gebrauch mit destilliertem oder entionisiertem Wasser aus.

1. Drücken Sie die Taste **LIFT/LOWER**, um das Ansaugrohr nach oben zu bewegen.
2. Stellen Sie den Behälter mit der Spülflüssigkeit unter das Ansaugrohr.
3. Drücken Sie die Taste **LIFT/LOWER**, um das Ansaugrohr in die Spülflüssigkeit abzusenken.
4. Drücken Sie die Taste **CLEAN**. Die Spritze füllt sich mit der Spülflüssigkeit und drückt die Flüssigkeit aus dem Ablauf heraus.

   Hinweis: *Das System kann auch über die externe Software gespült werden.*

Einsetzen eines Fläschchens in die Kleinbehälteraufnahme

Die Kleinbehälteraufnahme zentriert kleinere Fläschchen unter dem Ansaugrohr. Zum Einsetzen der Aufnahme siehe Einsetzen der Kleinbehälteraufnahme auf Seite 30.



Anhalten des Betriebs

Mit der Taste **STOP** kann die Bewegung von Spritze und Ansaugrohr gleichzeitig angehalten werden. Verwenden Sie die Tasten oder die externe Software, um den Betrieb fortzusetzen.

Anschließen des Computerkabels

Das Gerät wird über ein USB-Kabel an den Computer angeschlossen.

1. Installieren Sie eine kompatible Software auf dem Computer.
2. Schalten Sie das Gerät ein.
3. Schließen Sie das USB-Kabel an den USB-Port am Gerät und an den Computer an.

Gerätesteuerung über den Computer

Das Gerät muss zur Konfiguration, Kalibrierung, Datenerfassung und Datenverwaltung an einen Computer angeschlossen werden. Einzelheiten sind in der Software-Bedienungsanleitung angegeben.

Wartung

⚠VORSICHT

Verletzungsgefahr. Die in diesem Abschnitt dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

HINWEIS

Nehmen Sie das Gerät nicht zur Wartung auseinander. Falls eine Reinigung oder Instandsetzung von externen Bauteilen erforderlich ist, wenden Sie sich an den Hersteller.

Reinigen des Geräts

Reinigen Sie das Gerät mit einer milden Seifenlösung und einem feuchten Tuch.

Reinigen der Spritze

Reinigen Sie die Spritze regelmäßig, um sie in einem guten Betriebszustand zu halten. Verwenden Sie in Standardanwendungen ein mildes Reinigungsmittel. Welche anderen Reinigungslösungen für das Gerät geeignet sind, entnehmen Sie bitte den Technische Daten auf Seite 20.

1. Stellen Sie einen Behälter mit Reinigungslösung auf das Dockingmodul.
2. Drücken Sie die Taste **LIFT/LOWER**, um das Ansaugrohr nach unten zu bewegen.
3. Drücken Sie die Taste **LOAD**, um die Spritze mit Reinigungslösung zu füllen.

   Hinweis: *Wenn der Kolben im Spritzenkörper nicht leichtgängig ist, entnehmen Sie den Kolben, wischen Sie ihn mit Alkohol ab und feuchten Sie die Kolbendichtung mit entionisiertem Wasser an.*
4. Belassen Sie die Lösung mindestens 30 Minuten in der Spritze.
5. Drücken Sie die Taste **LOAD**, um die Reinigungslösung über den Ablauf abzulassen.
6. Drücken Sie die Taste **LIFT/LOWER**, um das Ansaugrohr nach oben zu bewegen.
7. Stellen Sie einen Behälter mit destilliertem oder entionisiertem Wasser auf das Dockingmodul.
8. Drücken Sie die Taste **LIFT/LOWER**, um das Ansaugrohr nach unten zu bewegen.
9. Drücken Sie die Taste **CLEAN**, um die Spritze mit Wasser auszuspülen.
10. Wiederholen Sie den Spülzyklus mit Wasser mindestens 10 Mal.

Fehlersuche und Behebung

Rückspülen des Systems

Große Partikel können den Durchfluss behindern oder unterbrechen. In diesem Fall können die Partikel durch Rückspülen aus dem Ansaugrohr ausgespült werden.

1. Stellen Sie einen kleinen Auffangbehälter unter das Ansaugrohr.
2. Drücken Sie die Taste **LIFT/LOWER**, um das Ansaugrohr nach unten zu bewegen.
3. Halten Sie die Taste **BACK-FLUSH** gedrückt, bis der Rückspülzyklus beginnt.
   Die Spritze füllt sich mit der Flüssigkeit aus dem Ablaufschlauch. Wenn die Spritze schließt, wird die Flüssigkeit durch den Sensor und das Ansaugrohr geleitet.
4. Wiederholen Sie den Rückspülzyklus wie erforderlich, bis ein normaler Durchfluss in Vorwärtsrichtung erhalten wird.

Ersatzteile und Zubehör

Hinweis: *Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.*

Ersatzteile

Beschreibung	Bestellnr.
Kabel, USB, 2 m	460-400-4799
Bedienermodul, Ansaugrohr an HRLD-Sensor	90630002
Modul, Kleinbehälteraufnahme	2089099-01
O-Ringe, Sensor, 4 Stck. je Packung	808-010-200
Netzkabel, 115 VAC, 1,8 m	VP623501
Netzkabel, 230 VAC, 1,8 m.	VP623500
Netzteil	230-300-0024
Ansaugrohr, 14 cm (5,5 Zoll), große Bohrung	90620008
Rührfisch, Teflon, 5 Stck. je Packung	600-100-0003
Spritze, 10 ml	690-300-4808
Schlaucheinheit, Ablauf	089208-01

Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
Reinigungsband	660-850-0001
MC05 Zubehörsatz	089206-11
MC05 Modifizierte Kupplung	047156-03
MC05 Sensorhalter	2089191-01
Ansaugrohr, Reinigung	90450003
Ansaugrohr, 15,4 cm (6,1 Zoll), 1,2 mm (0,047 Zoll) ID	90450001
Ansaugrohr, 8,1 cm (3,2 Zoll), 1,2 mm (0,047 Zoll) ID	90450004
Spritze, 1 ml	690-300-4805
Spritze, 25 ml	690-300-4809

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifiche senza preavviso.

Specifiche	Dettagli
Dimensioni (L x P x A)	343 x 337 x 482 mm (13.5 x 13.3 x 19.0 pollici)
Peso	10.7 kg (23.6 libbre)
Requisiti operativi	100/230 Vac, 50/60 Hz
Potenza massima	67 W a 115/230 Vac
Limiti di viscosità	< 50 cp
Limite perdita coincidenza	7.500
Temperatura di funzionamento	Da 5 °C a 40 °C
Umidità di esercizio	Umidità relativa da 0 a 80% per temperatura fino a 31 °C in diminuzione lineare a UR 50% a 40 °C
Inquinamento	Grado 2
Installazione	Categoria II
Altitudine massima	2000 m
Distanza flacone del campione	153 mm (6.02 pollici)
Temperatura del campione	Da 5 °C a 40 °C
Portata	Da 10 a 100 ml/min (determinata dalla portata della taratura del sensore)
Accuratezza della portata	> 95%
Accuratezza del volume	> 95% delle dimensioni della siringa[1]

Specifiche	Dettagli
Volumi della tara per le sonde	0,091 mL per 8,1 cm/1,2 mm ID
	0,091 mL per 8,1 cm/1,2 mm ID
	1,57 mL per 14 cm/diametro grande
Limiti di concentrazione del sensore (particella per ml)	HRLD150: 18.000
	HRLD150JA: 18.000
	HRLD400: 10.000
	HRLD600JS: 6000
	MC05: 9000
Materiali bagnati	PTFE Teflon®, TFE Teflon, PFA Teflon, Kel-F, acciaio inossidabile 316, vetro, Viton®
Numero di canali	4 (2 per dispersione della luce, 2 per estinzione della luce)
Numero di bin	65.536 (16.384 bin per canale)

Informazioni generali

In nessun caso, il produttore potrà essere ritenuto responsabile in caso di danni diretti, indiretti, particolari, causali o consequenziali per qualsiasi difetto o omissione relativa al presente manuale. Il produttore si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche al presente manuale e ai prodotti ivi descritti in qualsiasi momento senza alcuna notifica o obbligo. Le edizioni riviste sono presenti nel sito Web del produttore.

Informazioni sulla sicurezza

Prima di disimballare, installare o utilizzare l'apparecchio, si prega di leggere l'intero manuale. Si raccomanda di leggere con attenzione e rispettare le istruzioni riguardanti possibili pericoli o note cautelative. La non osservanza di tali indicazioni potrebbe comportare lesioni gravi dell'operatore o danni all'apparecchio.

[1] In condizioni ideali, la mancata precisione nella portata è ≤1% delle dimensioni della siringa.

Assicurarsi che la protezione fornita da questa apparecchiatura non sia danneggia. Non utilizzare o installare questa apparecchiatura in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale.

Utilizzo dei segnali di avvertimento

⚠ PERICOLO

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, può causare lesioni gravi o la morte.

⚠ AVVERTENZA

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni gravi, anche mortali.

⚠ ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che potrebbe provocare ferite minori o non gravi.

AVVISO

Indica una situazione che, se non evitata, può causare danni alla strumentazione. Informazioni che richiedono una particolare attenzione.

Etichette precauzionali

Leggere sempre tutte le indicazioni e le etichette di segnalazione applicate all'apparecchio. La mancata osservanza delle stesse può infatti causare lesioni personali o danni allo strumento. Un simbolo sullo strumento è indicato nel manuale unitamente a una frase di avvertenza.

	Tale simbolo, se apposto sullo strumento, intende fare riferimento al manuale delle istruzioni d'uso per informazioni riguardanti l'esercizio e/o la sicurezza.
	Tale simbolo potrebbe essere applicato alla struttura esterna o a un dispositivo di protezione del prodotto e indica un rischio dovuto a scossa elettrica e/o la possibilità di folgorazione.
	I delicati componenti elettronici interni possono essere danneggiati dall'elettricità elettrostatica, con conseguente alterazione delle prestazioni o guasti.
	Questo simbolo indica che nell'apparecchiatura è utilizzato un dispositivo laser.
	Questo simbolo indica la necessità di indossare occhiali protettivi.
	Gli apparecchi elettrici marcati con questo simbolo potrebbero non essere smaltiti nei sistemi di smaltimento pubblici europei dopo il 12 agosto 2005. In conformità ai regolamenti europei locali e nazionali (a norma della direttiva UE 2002/98/CE), gli utenti dovranno restituire le apparecchiature vecchie o non più utilizzabili al produttore, il quale è tenuto a provvedere allo smaltimento gratuito. ***Nota:*** *Per la restituzione al fine del riciclaggio, si prega di contattare il produttore dell'apparecchio o il fornitore, che indicheranno come restituire l'apparecchio usato, gli accessori elettrici forniti dal produttore e tutti gli altri accessori.*

Certificazioni

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, IECS-003, Class A

Le registrazioni dei testi di supporto sono disponibili presso il produttore. Questo apparecchio digitale di Classe A soddisfa tutti i requisiti di cui agli Ordinamenti canadesi sulle apparecchiature causanti interferenze.

FCC Parte 15, Limiti Classe "A"

Modifiche o cambiamenti eseguiti sull'unità senza previa approvazione da parte dell'ente responsabile della conformità potrebbero annullare il diritto di utilizzare l'apparecchio.

Questo apparecchio è stato testato ed è conforme con i limiti per un dispositivo digitale di Classe A, secondo la Parte 15 delle normative FCC. I suddetti limiti sono stati fissati in modo da garantire una protezione adeguata nei confronti di interferenze nocive se si utilizza l'apparecchiatura in applicazioni commerciali. L'apparecchiatura produce, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata in accordo a quanto riportato nel manuale delle istruzioni, potrebbe causare interferenze nocive per le radiocomunicazioni. L'utilizzo di questa apparecchiatura in una zona residenziale può provocare interferenze dannose; in tal caso, l'utente dovrà eliminare l'interferenza a

proprie spese. Per ridurre i problemi di interferenza, è possibile utilizzare le seguenti tecniche:

1. Scollegare l'apparecchio dalla sua fonte di potenza per verificare che sia la fonte dell'interferenza o meno.
2. Se l'apparecchio è collegato alla stessa uscita del dispositivo in cui si verifica l'interferenza, collegare l'apparecchio ad un'uscita differente.
3. Spostare l'apparecchio lontano dal dispositivo che riceve l'interferenza.
4. Posizionare nuovamente l'antenna di ricezione dell'apparecchio che riceve le interferenze.
5. Provare una combinazione dei suggerimenti sopra riportati.

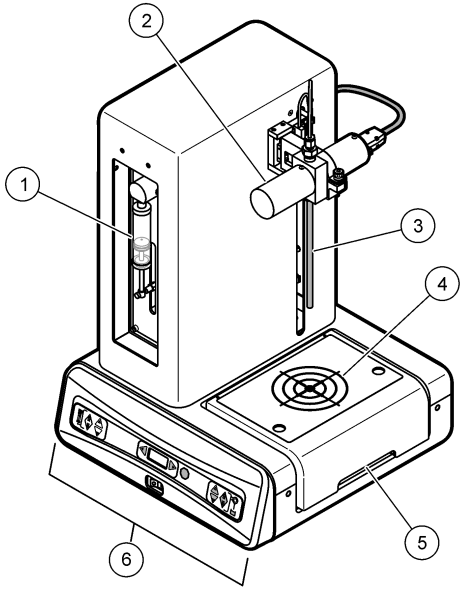
Laser di classe 1

In questo strumento è installato un laser di classe 1. I laser di classe 1 sono quelli in cui la potenza radiante del raggio laser accessibile (l'emissione accessibile) è sempre inferiore al valore dell'esposizione massima ammessa. Pertanto, la potenza emessa dai laser di classe 1 è inferiore a quella ritenuta in grado di provocare lesioni oculari. L'esposizione ai raggi laser di classe 1 non è causa di lesioni agli occhi. I laser di classe 1 possono pertanto essere considerati sicuri. Tuttavia, i prodotti laser di classe 1 possono contenere sistemi laser di classe superiore che comunque prevedono misure tecniche di controllo idonee ad assicurare che l'accesso al raggio sia ragionevolmente improbabile. Questo prodotto laser di classe 1 è conforme a 21 CFR Capitolo 1, sottocapitolo J. È valutato e testato in conformità allo standard EN 61010-1, Requisiti di sicurezza per la misurazione e il controllo e l'utilizzo in laboratorio e allo standard IEC/EN 60825-1, Sicurezza dei prodotti laser.

Descrizione del prodotto

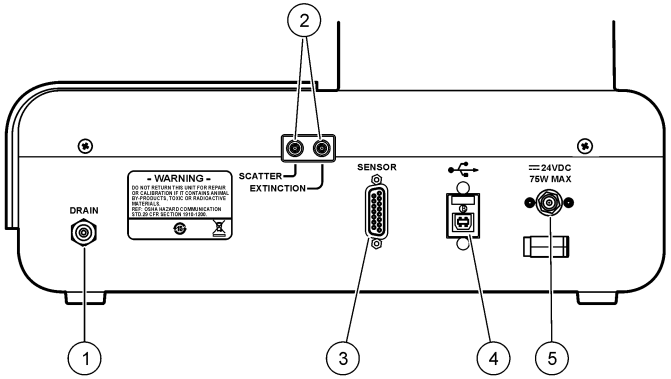
Il contatore di particelle di liquido HIAC 9703+ misura le particelle in molti liquidi con un campionatore a siringa eun sensore ad estinzione della luce. Lo strumento deve essere collegato a un computer per il funzionamento e la gestione dei dati. Fare riferimento a Figura 1 e Figura 2.

Figura 1 Contatore di particelle per liquidi HIAC 9703+



1 Siringa	**4** Target campione
2 Sensore	**5** Modulo di alloggiamento
3 Sonda campione	**6** Pannello frontale

Figura 2 Pannello posteriore

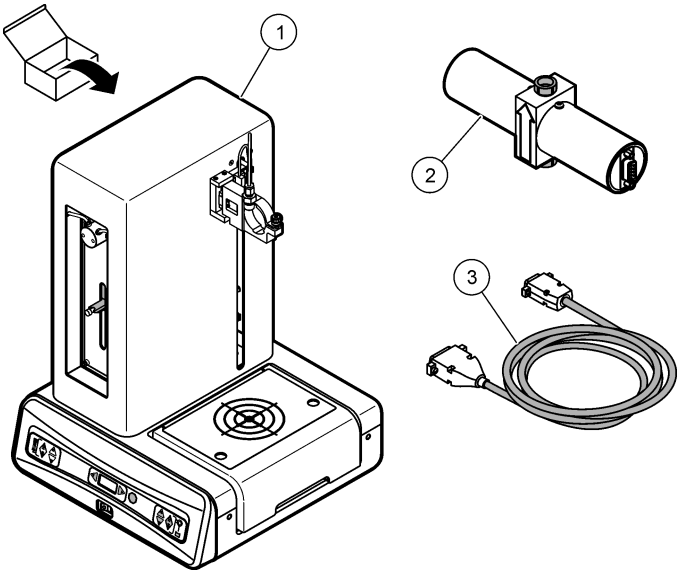


1 Raccordo dello scarico	**4** Connettore USB
2 Porte per assistenza	**5** Connettore di alimentazione
3 Connettore del sensore	

Componenti del prodotto

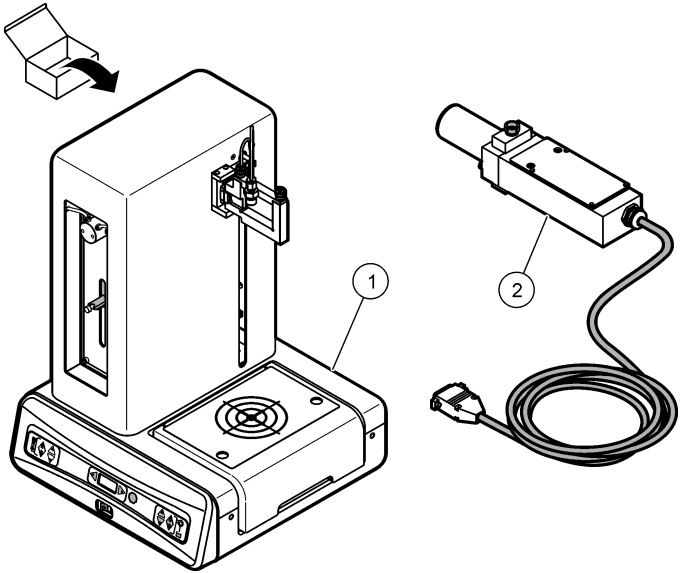
Accertarsi che tutti i componenti siano stati ricevuti. Fare riferimento a Figura 3, Figura 4 e Figura 5. In caso manchi un componente o si notino eventuali danni, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante.

Figura 3 Componenti HRLD



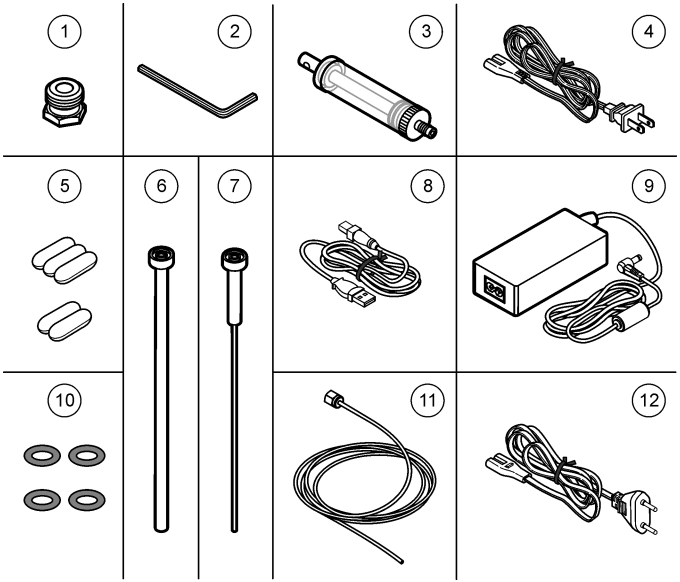
1 Contatore di particelle per liquidi HIAC 9703+	**3** Cavo, sensore
2 Sensore, HRLD	

Figura 4 Componenti MC05



1 Contatore di particelle per liquidi HIAC 9703+	**2** Sensore, MC05

Figura 5 Kit di spedizione



1 Dado	**7** Sonda, diametro piccolo
2 Chiave esagonale, 1,5 mm	**8** Cavo, USB
3 Siringa, 10 ml	**9** Alimentazione, 24V
4 Cavo di alimentazione, US	**10** Anelli toroidali
5 Barra di miscelazione, Teflon	**11** Tubazioni
6 Sonda, diametro grande	**12** Cavo di alimentazione, UE

Installazione

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di lesioni personali. Le operazioni riportate in questa sezione del manuale devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

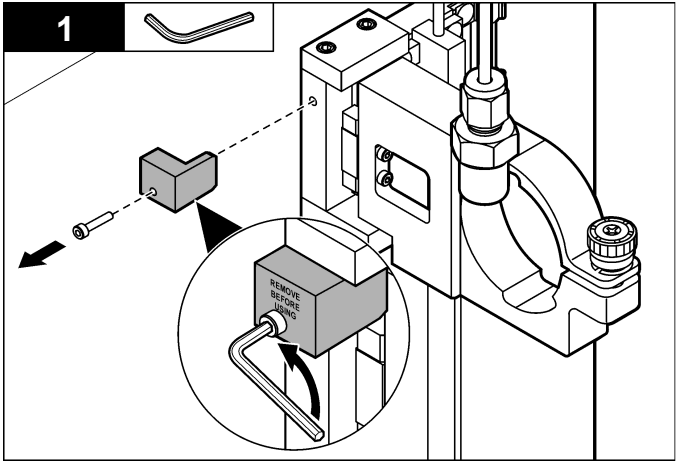
Posizione nel sito

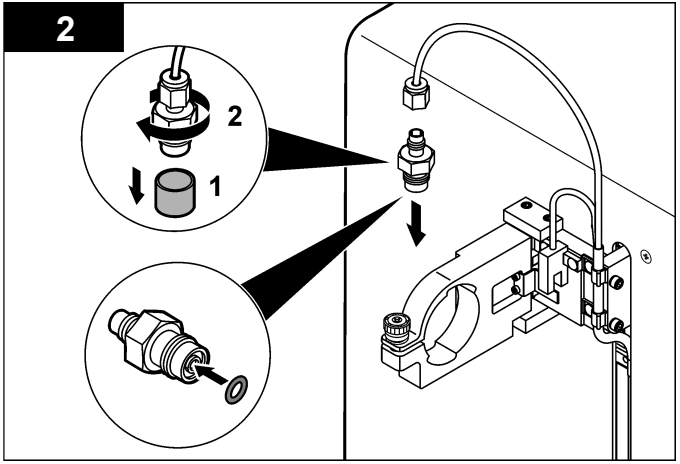
Posizionare lo strumento su una superficie piana e asciutta. Deve essere collocato in spazi chiusi e vicino a una presa elettrica e a un computer. Accertarsi che l'interruttore di alimentazione sia accessibile.

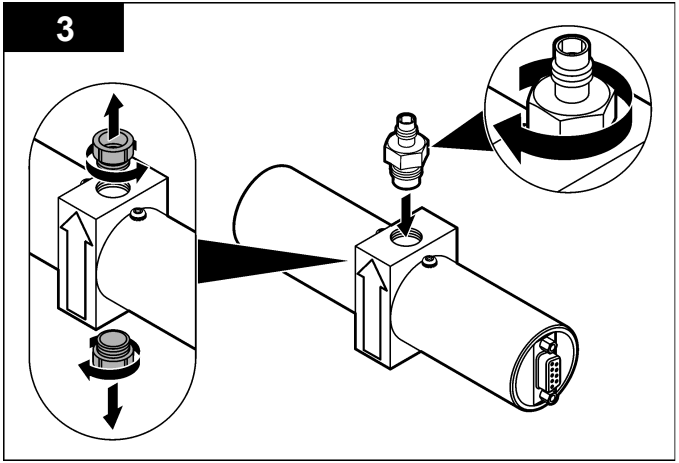
Installare il sensore HRLD o MC05

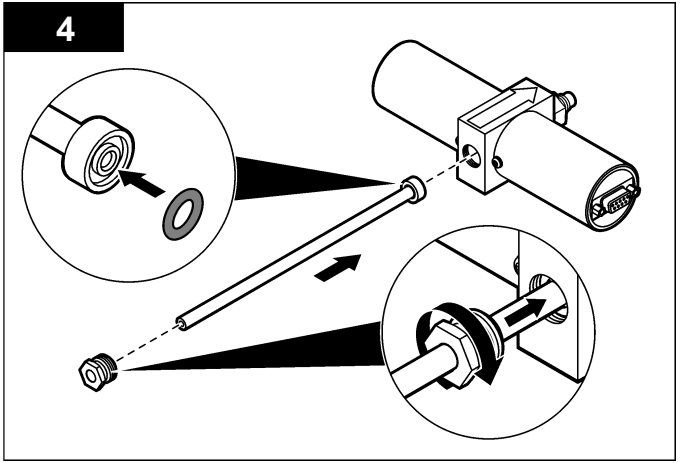
Il sensore è tenuto in posizione dal braccio di supporto. Una sonda e un tubo di campionamento devono essere collegati al sensore per il flusso del campione. Un cavo deve essere collegato al sensore per la trasmissioen del segnale. Per installare un sensore, fare riferimento a HRLD sensor a pagina 43 o MC05 sensor a pagina 45.

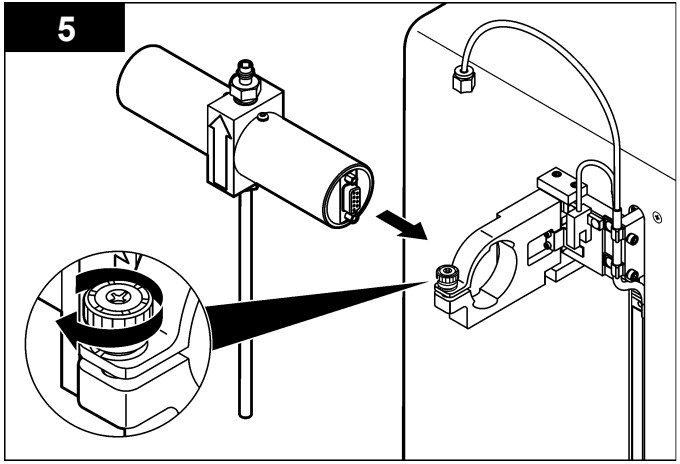
Nota: *Non posizionare nastro in Teflon sui filetti di montaggio.*

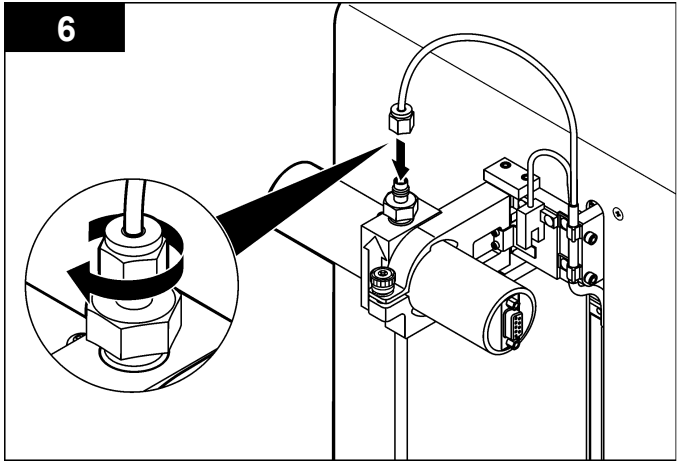

1
REMOVE
BEFORE
USING

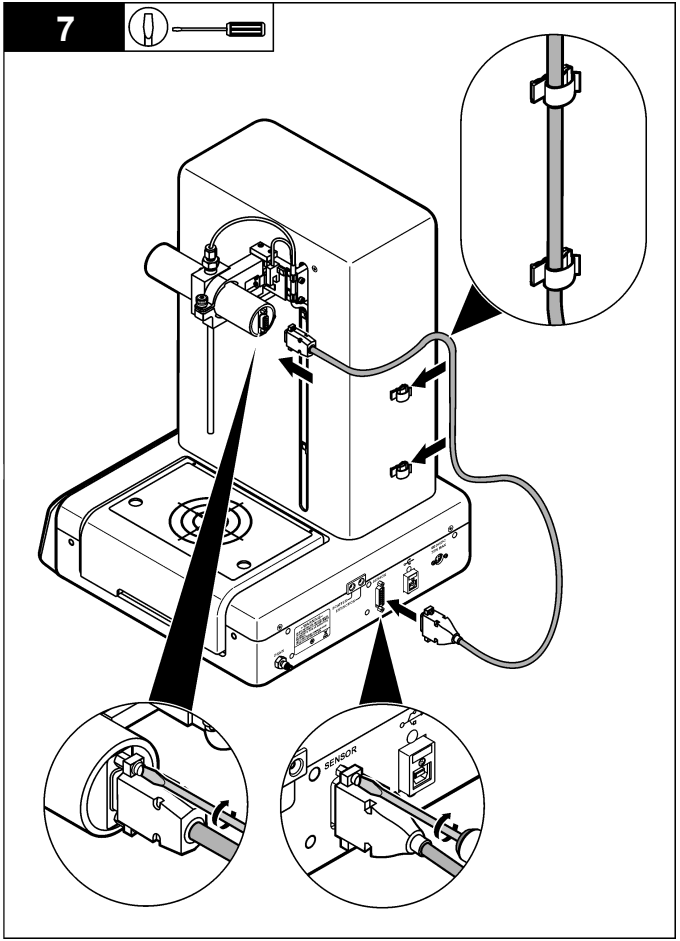

2
2
1

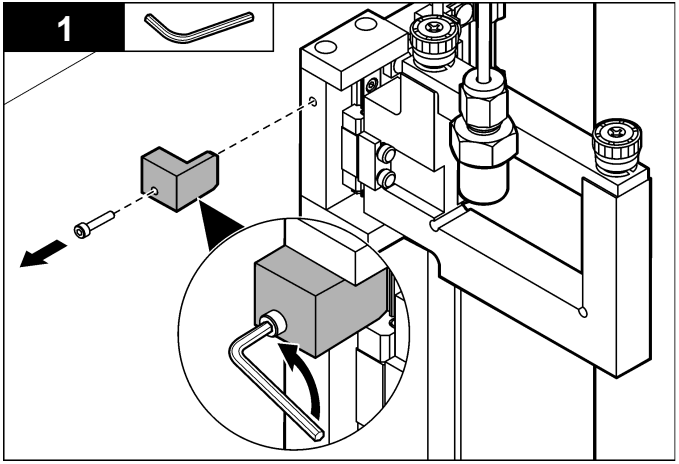

3

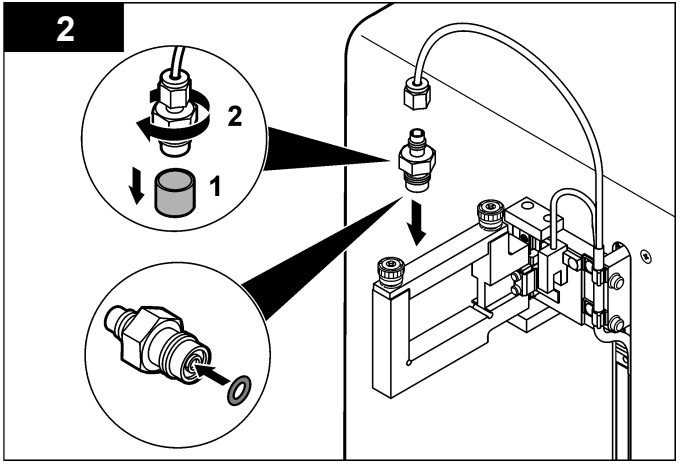

4

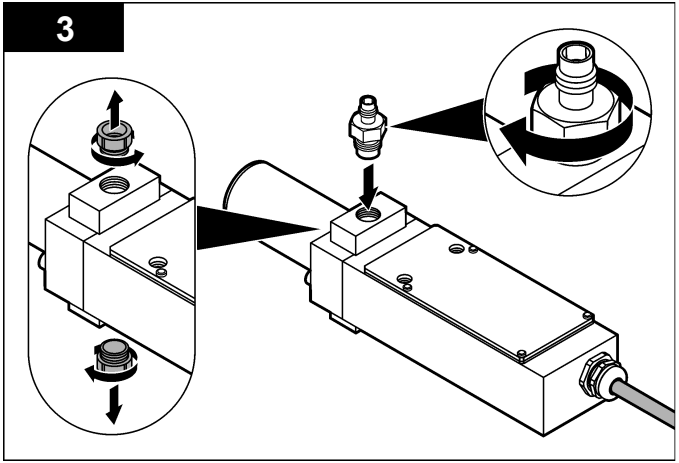

5

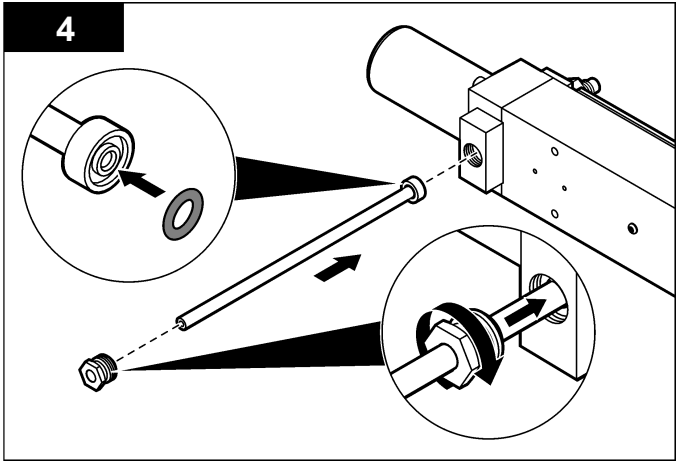

6

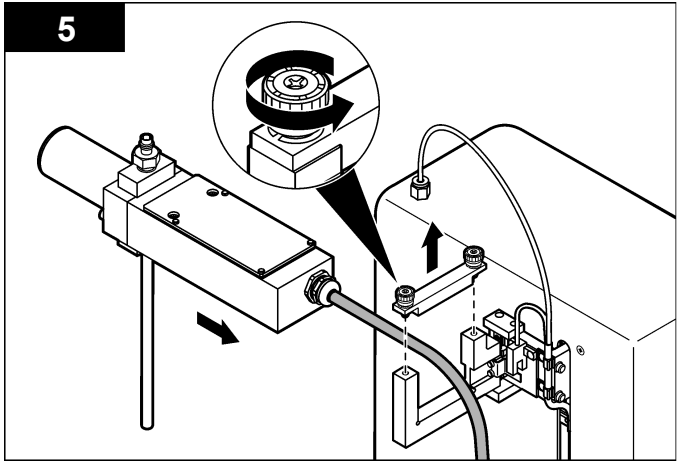

7
SENSOR

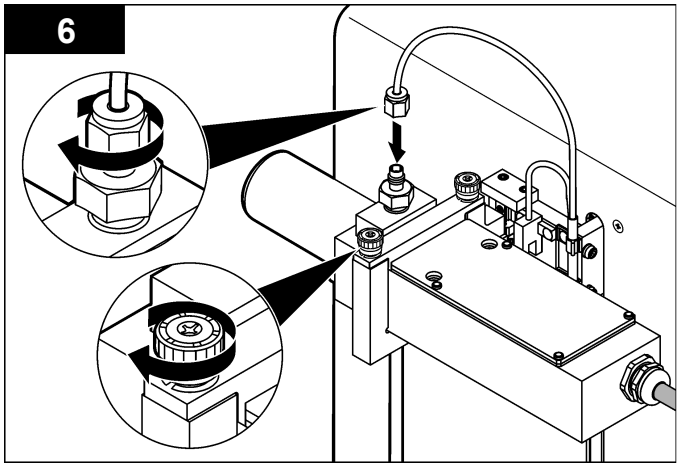

1

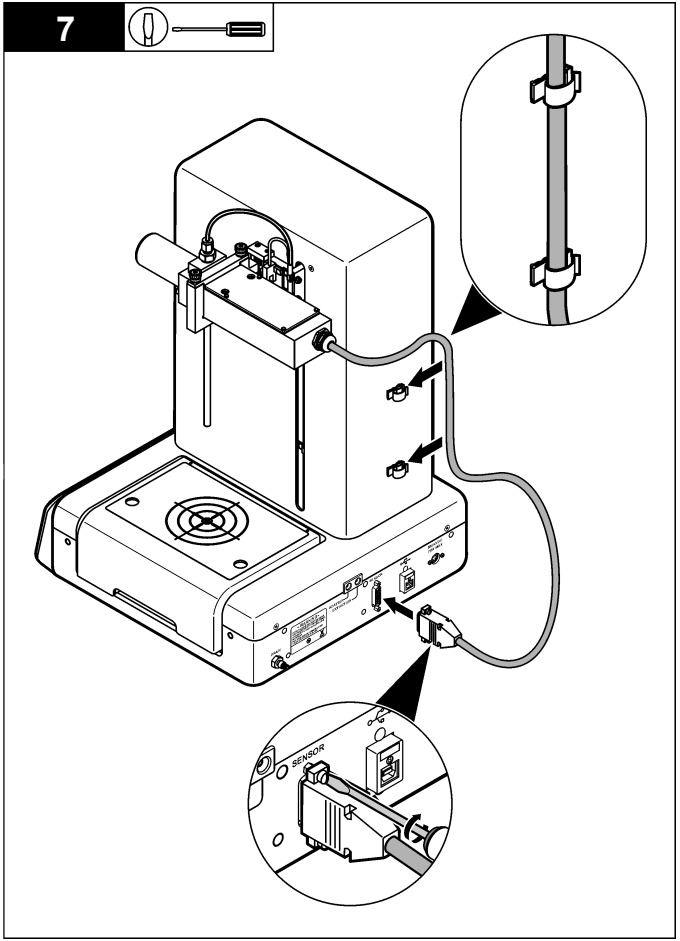

2
2
1


3


4

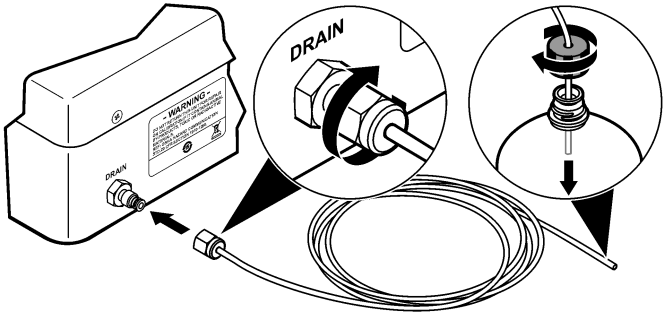

5


6


7
SENSOR

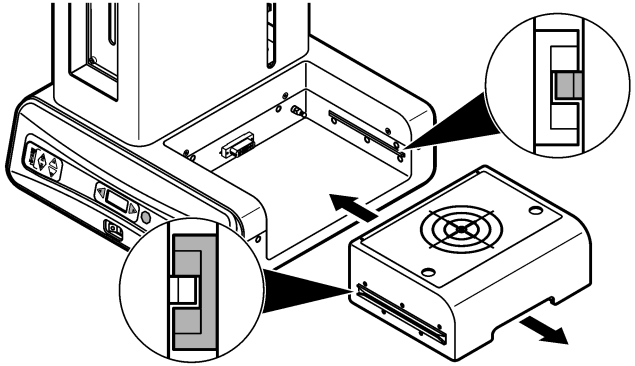
Collegare la linea di scarico

I rifiuti dei campioni provenienti dallo strumento devono essere raccolti in un contenitori per rifiuti compatibile. Monitorare il livello di liquido nel contenitore per evitare un flusso eccessivo. Smaltire i rifiuti secondo la normativa ambientale locale, statale e nazionale.



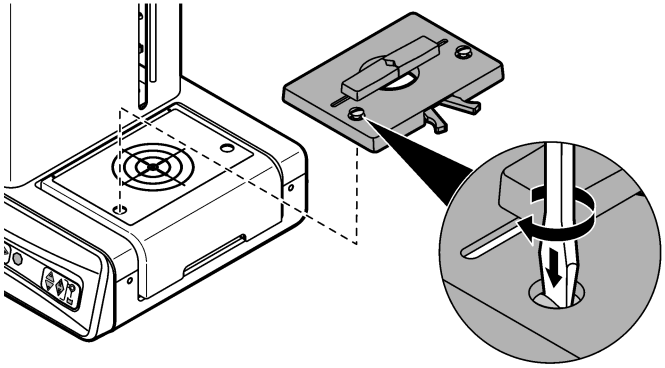
Installare o rimuovere il modulo di alloggiamento

I moduli di alloggiamento sono disponibili per campionamento con contenitori singoli o multipli.



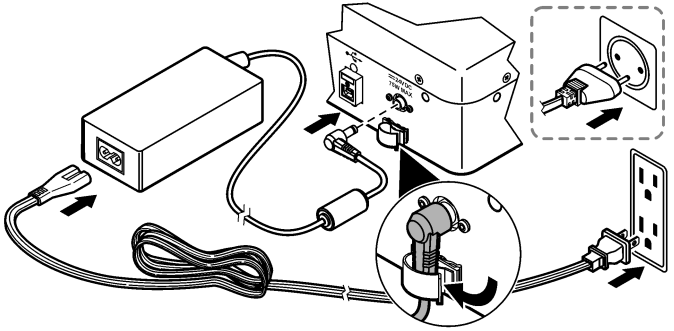
Installare il morsetto per la fiala piccola

Il morsetto per la fiala piccola opzionale viene collegato al modulo di alloggiamento con 2 viti.



Collegare il cavo di alimentazione

Un'unità di alimentazione è utilizzata per alimentare lo strumento.



Rimuovere l'agitatore magnetico

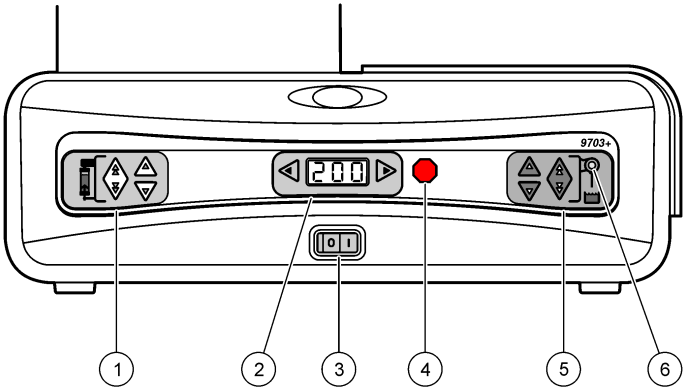
L'agitatore magnetico nel modulo di alloggiamento può essere rimosso, ove necessario.

1. Tirare la linguetta sul modulo di alloggiamento lontano dallo strumento per rimuovere il modulo.
2. Rimuovere le quattro viti sulla piastra inferiore del modulo. Separare la piastra inferiore dall'involucro del modulo.
3. Tirare per rimuovere la presa dell'agitatore dalla scheda del circuito.
4. Rimuovere le due viti di sostegno dalla flangia del motore dell'agitatore e rimuovere l'unità dell'agitatore magnetico.
5. Posizionare la piastra inferiore sull'involucro del modulo e collocare le quattro viti.

Interfaccia utente

I pulsanti sul pannello anteriore consentono all'utente di utilizzare la siringa, la sonda di campionamento e l'agitatore. Fare riferimento a Figura 6, Tabella 1 e Tabella 2.

Figura 6 Pannello frontale



1 Controlli della siringa	**4** Pulsante di stop
2 Velocità agitatore (RPM)	**5** Controlli della sonda campione
3 Interruttore di rete	**6** Indicatori di stato LED

Tabella 1 Descrizioni dei pulsanti

Pulsante	Denominazione	Descrizione
	Carica	Invia lo stantuffo della siringa in posizione superiore o inferiore.
	Pulizia	Lava il sistema.
	Backflush	Esegue il lavaggio in ciclo inverso del sistema se premuto per 3 secondi.

Tabella 1 Descrizioni dei pulsanti (continua)

Pulsante	Denominazione	Descrizione
	Stop	Interrompe immediatamente il movimento della siringa e della sonda. Il campionamento viene interrotto. L'agitatore continua a operare.
	Imposta	Sposta la sonda di campionamento verso l'alto o verso il basso. Tenere premuto per aumentare la velocità.
	Solleva/Abbassa	Invia la sonda di campionamento in posizione superiore o inferiore.

Tabella 2 Indicatori di stato LED

Colore del LED	Descrizione
Verde	Lo strumento è acceso
Giallo	Lo strumento è in fase di campionamento

Funzionamento

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di incendio ed esplosione. Questa apparecchiatura deve essere utilizzata solo per campioni di tipo acquoso. L'utilizzo con campioni infiammabili può provocare incendi o esplosioni.

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di origine chimica. Seguire sempre le procedure di sicurezza del laboratorio appropriate nella gestione di prodotti chimici. Indossare sempre tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate.

Accendere o spegnere lo strumento

Quando viene applicata alimentazione allo strumento, la sonda di campionamento si sposta automaticamente nella posizione superiore e viene avviato l'agitatore magnetico. Il display sul pannello anteriore mostra la velocità dell'agitatore in RPM.

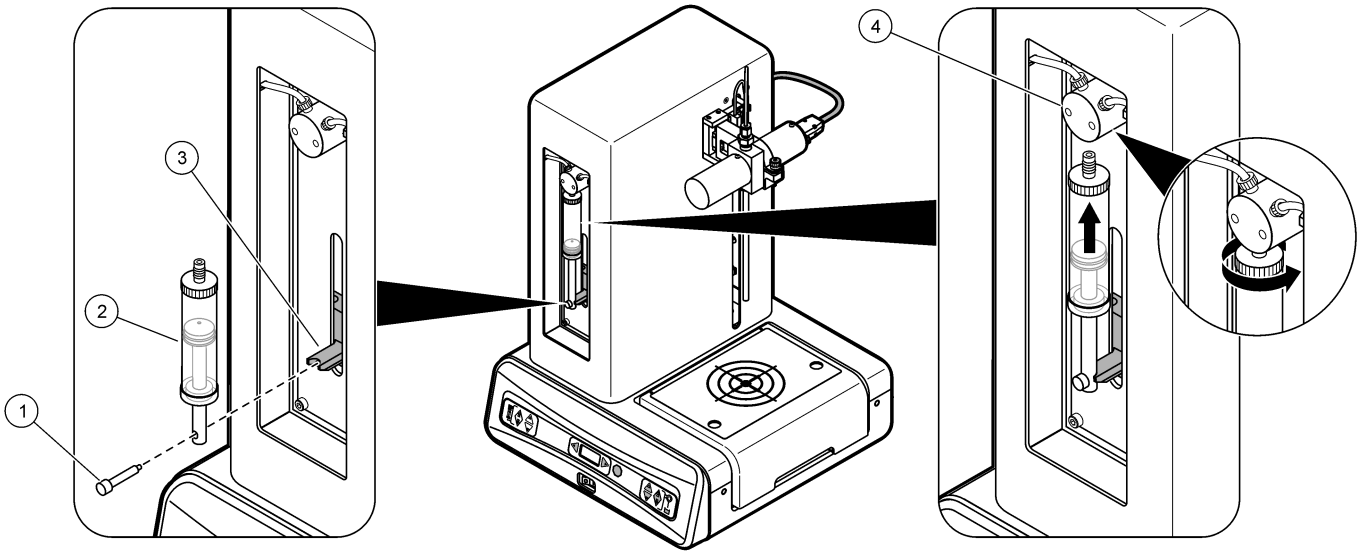
1. Accertarsi che non ci siano ostacoli al movimento della sonda.
2. Premere il tasto **ON/OFF** per accendere o spegnere lo strumento.

   Nota: *Premere il pulsante* ***STOP*** *per interrompere immediatamente il movimento della siringa e della sonda del campione.*

Collegare la siringa

Il meccanismo di trasmissione della siringa deve essere nella posizione inferiore per poter collegare o rimuovere la siringa.

Figura 7 Collegare la siringa



1 Vite dello stantuffo	**3** Trasmissione della siringa
2 Siringa	**4** Valvola

1. Premere il tasto **ON/OFF** per accendere lo strumento.
2. Premere il pulsante **CARICA** dal comparto della siringa per impostare la vite dello stantuffo in posizione inferiore. Fare riferimento a Figura 7.
3. Allentare e rimuovere la vite dello stantuffo dalla trasmissione della siringa.
4. Tenere la siringa e inserire la vite nel foro dello stantuffo.
5. Inserita la vite nel foro di trasmissione della siringa, ruotare a mano per serrare.
6. Muovere il corpo della siringa verso l'alto e posizionare la testa della siringa filettata nella valvola.
7. Ruotare la siringa a mano per serrare.

   Nota: *Non serrare eccessivamente.*

Impostare la posizione della sonda dei campioni

Il meccanismo di sollevamento per la sonda dei campioni può essere impostato affinché vada automaticamente nella posizione corretta per il campionamento.

1. Se è utilizza una fiala di piccole dimensioni, inserire il morsetto apposito. Fare riferimento a Installare il morsetto per la fiala piccola a pagina 47.
2. Posizionare un contenitore per campioni sul modulo.
3. Spingere il pulsante **IMPOSTA** per abbassare la sonda del campione in posizione corretta.
4. Spingere il pulsante **SOLLEVA/ABBASSA** per sollevare la sonda del campione in posizione superiore.
5. Spingere il pulsante **SOLLEVA/ABBASSA** per sposta automaticamente la sonda del campione verso il basso e bloccarla nella posizione inferiore corretta.

   Nota: *Questa posizione è riconosciuta dal software esterno.*

   La posizione inferiore è memorizzata fino a quando non viene impostata una nuova posizione inferiore.

Sanitizzare la siringa

Sanitizzare una siringa nuova quando viene installata o quando viene campionato un nuovo liquido. Per ottimizzare le prestazioni della siringa:

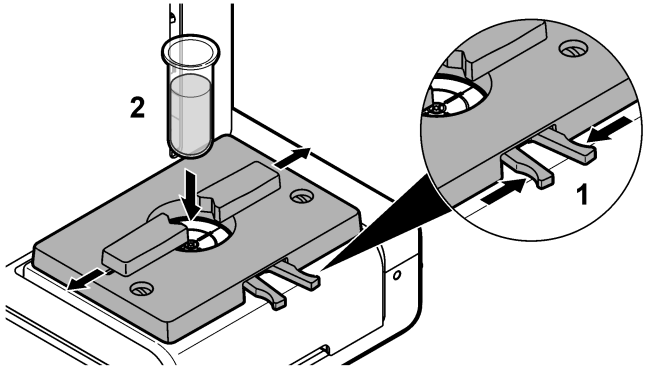
- Non utilizzare la siringa per più di qualche ciclo senza liquido.
- Sanitizzare accuratamente la siringa con acqua distillata o deionizzata dopo l'uso.

1. Spingere il pulsante **SOLLEVA/ABBASSA** per sollevare la sonda del campione.
2. Posizionare il contenitore con la soluzione di risciacquo sotto alla sonda del campione.
3. Spingere il pulsante **SOLLEVA/ABBASSA** per abbassare la sonda del campione nel liquido di risciacquo.
4. Premere il pulsante **PULIZIA**. La siringa si riempie di liquido di risciacquo e spinge il liquido nello scarico.

   Nota: *Il sistema può essere sanitizzato anche con il software esterno.*

Posizionare una fiala nel morsetto per fiale piccole

Il morsetto per fiale piccole permette di posizionare fiale piccole al centro della sonda del campione. Per installare il morsetto, fare riferimento a Installare il morsetto per la fiala piccola a pagina 47.



Interrompere tutte le operazioni

Il pulsante **STOP** può essere sato per interrompere contemporaneamente il movimento della siringa e della sonda del campione. Utilizzare i pulsanti o il software esterno per riprendere le operazioni.

Collegare il cavo del computer

Un cavo USB collega lo strumento a un computer.

1. Installare un'applicazione software compatibile sul computer.
2. Attivare l'alimentazione.
3. Collegare il cavo USB alla porta USB sullo strumento e sul computer.

Collegamento ad un Personal Computer

Lo strumento deve essere collegato a un computer per la configurazione, la taratura, la raccolta e la gestione dei dati. Per maggiori informazioni, fare riferimento al manuale per l'utente del software.

Manutenzione

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di lesioni personali. Le operazioni riportate in questa sezione del manuale devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

AVVISO

Non smontare lo strumento per operazioni di manutenzione. Se è necessario pulire o riparare i componenti interni, contattare il produttore.

Pulire lo strumento

Pulire la parte esterna dello strumento con un panno umido e una soluzione detergente delicata.

Sanitizzare la siringa

Sanitizzare la siringa regolarmente per garantirne un funzionamento corretto. Utilizzare un detergente delicato per applicazioni standard. Per verificare se una soluzione detergente diversa è compatibile con lo strumento, fare riferimento a Dati tecnici a pagina 37.

1. Posizionare un contenitore con la soluzione detergente sul modulo di alloggiamento.
2. Spingere il pulsante **SOLLEVA/ABBASSA** per abbassare la sonda del campione.
3. Premere il pulsante **CARICA** per riempire la siringa con la soluzione pulente.

   Nota: *Se lo stantuffo non si muove facilmente nel corpo della siringa, rimuovere lo stantuffo, pulirlo con alcol e inumidire la guarnizione dello stantuffo con acqua deionizzata.*
4. Lasciare la soluzione nella siringa per almeno 30 minuti.
5. Premere il pulsante **CARICA** per inviare la soluzione pulente allo scarico.
6. Spingere il pulsante **SOLLEVA/ABBASSA** per sollevare la sonda del campione.
7. Posizionare un contenitore con acqua distillata o deionizzata sul modulo di alloggiamento.
8. Spingere il pulsante **SOLLEVA/ABBASSA** per abbassare la sonda del campione.
9. Premere il pulsante **PULISCI** per sciacquare la siringa con l'acqua apposita.
10. Ripetere il risciacquo con acqua apposita per almeno 10 cicli.

Individuazione ed eliminazione dei guasti

Lavaggio con inversione del flusso del sistema

Una particella di grandi dimensioni può ridurre o interrompere il flusso del liquido. Se ciò accade, un flusso nella direzione opposta può spingere la particella fuori dalla sonda del campione.

1. Collocare un piccolo contenitore per rifiuti sotto alla sonda del campione.
2. Spingere il pulsante **SOLLEVA/ABBASSA** per abbassare la sonda del campione.
3. Tenere premuto il pulsante **BACKFLUSH** fino a quando non comincia il ciclo di backflush.
   La siringa si riempie di liquido dal tubo di scarico. Quando la siringa si chiude, il liquido viene inviato attraverso il sensore e la sonda del campione.
4. Ripetere il ciclo di backflush ove necessario fino a quando un flusso nella direzione diretta con un campione pulito scorre a una portata normale.

Parti di ricambio e accessori

Nota: *Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.*

Parti di ricambio

Descrizione	Prodotto n.
Cavo, USB, 2 m	460-400-4799
Raccordo, da sonda a sensore HRLD	90630002
Modulo, morsetto per la fiala piccola	2089099-01
O-ring, sensore, conf/4	808-010-200
Cavo di alimentazione, 115 Vac	VP623501
Cavo di alimentazione, 230 Vac	VP623500
Alimentazione	230-300-0024
Sonda di campionamento, 14 cm, diametro grande	90620008
Barra di miscelazione, Teflon, conf/5	600-100-0003
Siringa, 10 ml	690-300-4808
Tubazioni, scarico	089208-01

Accessori

Descrizione	Prodotto n.
Fibra pulente	660-850-0001
Kit accessori MC05	089206-11
Manicotto modificato MC05	047156-03
Supporto sensore MC05	2089191-01
Sonda, pulizia	90450003
Sonda di campionamento, 15,4 cm, 1,2 mm ID	90450001
Sonda di campionamento, 8,1 cm, 1,2 mm ID	90450004
Siringa, 1 ml	690-300-4805
Siringa, 25 ml	690-300-4809

Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Caractéristiques	Détails
Dimensions (L x P x H)	343 x 337 x 482 mm (13,5 x 13,3 x 19,0 po)
Poids	10,7 kg (23,6 lb)
Exigences électriques	100/230 VCA, 50/60 Hz
Puissance maximale	67 W sous 115/230 VCA
Limites de viscosité	< 50 cp
Limite de perte de coïncidence	7 500
Température de fonctionnement	5 °C à 40 °C (41 °F à 104 °F)
Humidité relative de fonctionnement	0 à 80% d'humidité relative pour les températures jusqu'à 31 °C, réduite linéairement à 50% HR à 40 °C
Pollution	Niveau 2
Installation	Catégorie II
Altitude maximale	2 000 m (6 560 pi)
Dégagement pour bouteille d'échantillon	153 mm (6,02 po)
Température de l'échantillon	5 °C à 40 °C (41 °F à 104 °F)
Débit	10 à 100 mL/min (déterminé par le débit d'étalonnage du capteur)
Exactitude de débit	> 95%
Exactitude de volume	> 95% de la taille de seringue[1]

Caractéristiques	Détails
Volumes de tare pour les sondes	0,091 mL pour 8,1 cm (3,2 po)/1,2 mm (0,047 po) D.I.
	0,172 mL pour 15,4 cm (6,1 po)/1,2 mm (0,047 po) D.I.
	1,57 mL pour 14 cm (5,5 po)/gros alésage
Limites de concentration de capteur (particules par mL)	HRLD150 : 18 000
	HRLD150JA : 18 000
	HRLD400 : 10 000
	HRLD600JS : 6 000
	MC05 : 9 000
Matériaux mouillés	PTFE Teflon®, TFE Teflon, PFA Teflon, Kel-F, acier inoxydable 316, verre, Viton®
Nombres de canaux	4 (2 pour la dispersion de lumière, 2 pour l'extinction de lumière)
Nombre de bacs	65 536 (16 384 bacs par canal)

Généralités

En aucun cas le constructeur ne saurait être responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

Consignes de sécurité

Veuillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette

[1] En conditions idéales, l'inexactitude du débit est ≤1% de la taille de la seringue.

procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel.

Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil ne soit pas compromise, n'utilisez pas ou n'installez pas cet appareil d'une autre façon que celle décrite dans ce manuel.

Interprétation des indications de risques

⚠DANGER

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement ou immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des dommages à l'appareil. Informations nécessitant une mise en avant particulière.

Etiquettes de mise en garde

Lire toutes les informations et toutes les étiquettes apposés sur l'appareil. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Un symbole sur l'appareil est désigné dans le manuel avec une instruction de mise en garde.

	Lorsque ce symbole est présent sur l'instrument, reportez-vous au manuel d'instructions pour obtenir des informations relatives au fonctionnement et/ou à la sécurité.
	Si ce symbole se trouve sur l'emballage d'un produit ou une barrière, il indique la présence d'un danger de choc électrique et/ou d'électrocution.
	Les composants électroniques internes de l'appareil sont fragiles et peuvent être endommagés par l'électricité statique, qui risque d'altérer ses performances et son fonctionnement.
	Ce symbole indique qu'un dispositif laser est utilisé dans l'équipement.
	Ce symbole indique la nécessité de porter des lunettes de protection.
	L'équipement électrique portant ce symbole ne peut être mis au rebut dans les systèmes de mise au rebut publics européens après le 12 août 2005. Conformément aux règlements nationaux et européens (Directive 2002/98/EC), les appareils électriques doivent, depuis le 12 août 2005, ne pas être mis au rebut dans les décharges traditionnelles, mais être, à la fin de leur service, renvoyés par les utilisateurs européens au fabricant, qui se chargera de les éliminer à ses frais. ***Remarque :*** *Pour le retour à des fins de recyclage, veuillez contactez le fabricant ou le fournisseur d'équipement pour obtenir les instructions sur la façon de renvoyer l'équipement usé, les accessoires électriques fournis par le fabricant, et tous les articles auxiliaires pour mise au rebut appropriée.*

Certification

Règlement canadien sur les équipements causant des interférences radio, IECS-003, Classe A

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur. Cet appareil numérique de classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

FCC part 15, limites de classe A

Les modifications de cet équipement qui n'ont pas été expressément approuvées par le responsable de la conformité aux limites pourraient annuler l'autorité dont l'utilisateur dispose pour utiliser cet équipement.

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites définies pour les appareils numériques de classe A, conformément à la section 15 de la réglementation FCC. Ces limites ont pour but de fournir une protection raisonnable contre les interférences néfastes lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement génère,

utilise et peut irradier l'énergie des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut entraîner des interférences dangereuses pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, dans ce cas l'utilisateur doit corriger les interférences à ses frais Les techniques ci-dessous peuvent permettre de réduire les problèmes d'interférences :

1. Débrancher l'équipement de la prise de courant pour vérifier s'il est ou non la source des perturbations
2. Si l'équipement est branché sur le même circuit de prises que l'appareil qui subit des interférences, branchez l'équipement sur un circuit différent.
3. Éloigner l'équipement du dispositif qui reçoit l'interférence.
4. Repositionner l'antenne de réception du périphérique qui reçoit les interférences.
5. Essayer plusieurs des techniques ci-dessus à la fois.

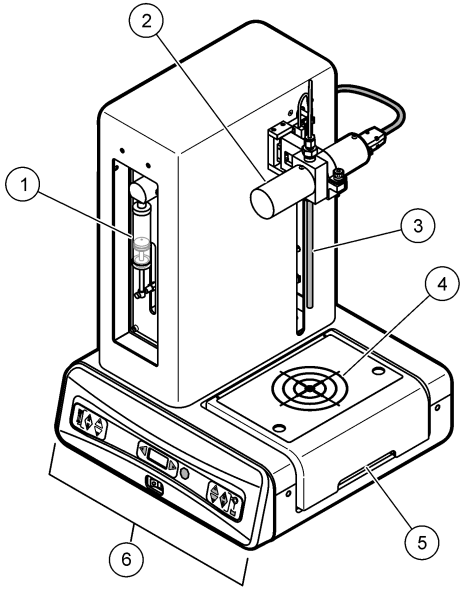
Laser de classe 1

Cet instrument est équipé d'un laser de classe 1. Les LASERS de classe 1 sont des produits dont le faisceau LASER accessible (émissions accessibles) est toujours inférieur à l'exposition maximale autorisée. La puissance de sortie des LASERS de classe 1 est inférieure au niveau considéré nocif pour les yeux. L'exposition au faisceau d'un LASER de classe 1 ne présente pas de danger pour les yeux. Par conséquent, les LASERS de classe 1 peuvent être considérés sans danger. Il peut arriver que les produits LASER de classe 1 contiennent des systèmes LASER de classe supérieure, mais dans ce cas, les ingénieurs prennent des mesures de contrôle adéquates pour vérifier que l'accès au faisceau n'est pas dangereux. Ce produit Laser de classe 1 est en conformité avec les exigences du 21CFR, sous-chapitre J. Il est évalué et testé conformément aux exigences des normes EN 61010-1, Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire et CEI/EN 60825-1, Sécurité des Produits Laser.

Présentation du produit

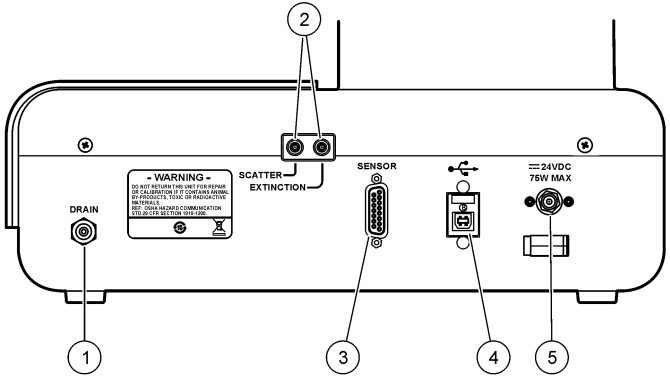
Le système HIAC 9703+ compteur de particules pour les liquides mesure les particules dans divers liquides à l'aide d'un échantillonneur à seringue et d'un capteur à extinction de lumière. L'appareil doit être relié à un ordinateur pour son fonctionnement et pour la gestion des données. Reportez-vous à Figure 1 et Figure 2.

Figure 1 HIAC 9703+ compteur de particules pour les liquides



1 Seringue	**4** Cible d'échantillon
2 Capteur	**5** Module d'accueil
3 Sonde d'échantillon	**6** Face avant

Figure 2 Panneau arrière

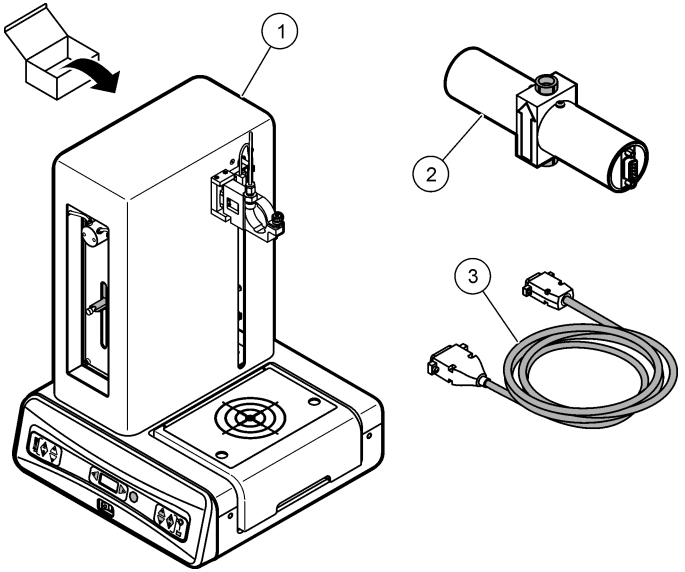


1 Raccord de vidange	**4** Connecteur USB
2 Ports pour service seulement	**5** Connecteur d'alimentation
3 Connecteur pour capteur	

Composants du produit

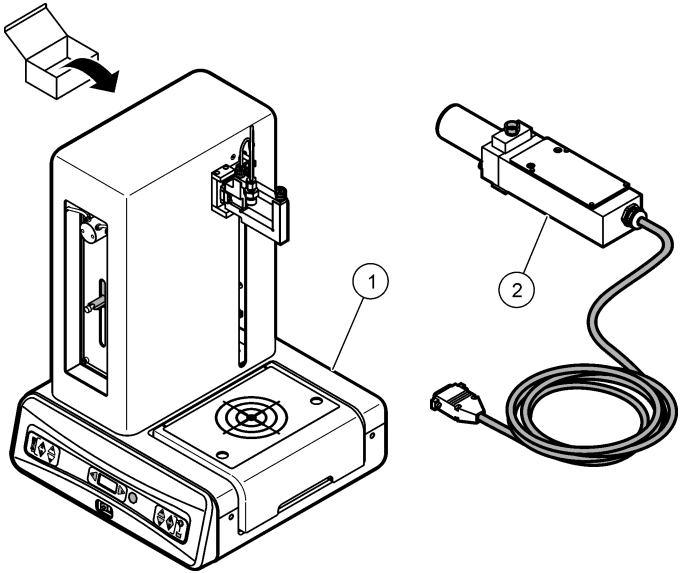
S'assurer qu'avoir reçu tous les composants. Reportez-vous à Figure 3, Figure 4 et Figure 5. Si des éléments manquent ou sont endommagés, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

Figure 3 Composants HRLD



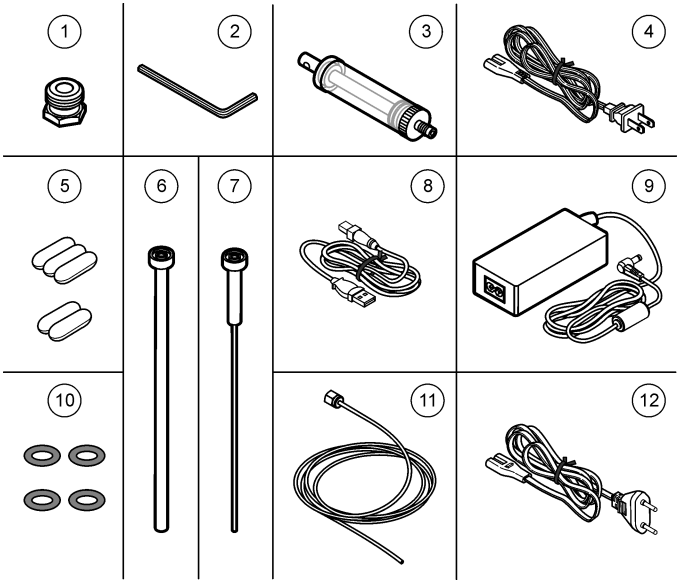
1 HIAC 9703+ compteur de particules pour les liquides	**3** Câble, capteur
2 Capteur, HRLD	

Figure 4 Composants MC05



1 HIAC 9703+ compteur de particules pour les liquides	**2** Capteur, MC05

Figure 5 Kit d'expédition



1 Ecrou	**7** Sonde, petit alésage
2 Clé hexagonale mâle, 1,5 mm	**8** Câble, USB
3 Seringue, 10 ml	**9** Alimentation, 24 V
4 Cordon d'alimentation, CA	**10** Joints toriques
5 Barreau agitateur, Teflon	**11** Tuyau
6 Sonde, gros alésage	**12** Cordon d'alimentation, européen

Installation

⚠ ATTENTION

Risque de blessures. Les opérations décrites dans cette section du manuel ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié.

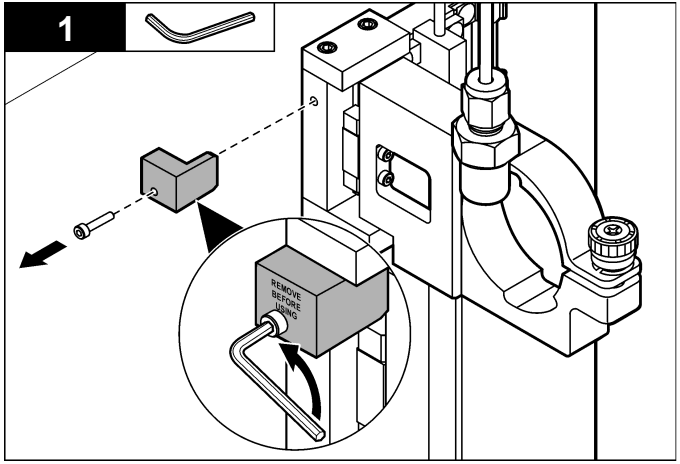
Emplacement du site

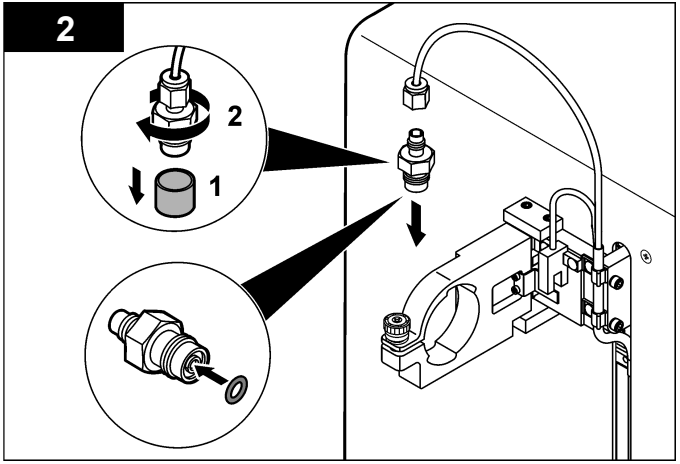
Positionner l'appareil sur une surface plane et sèche. L'emplacement doit être à l'intérieur et près d'une prise électrique et d'un ordinateur. S'assurer que l'interrupteur d'alimentation est accessible.

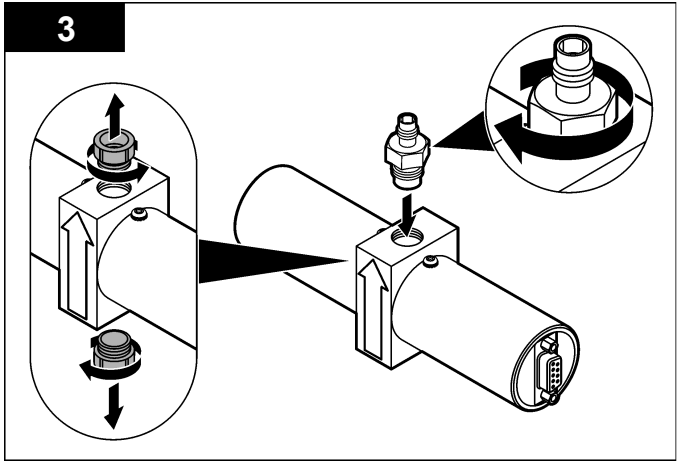
Mise en place du capteur HRLD ou MC05

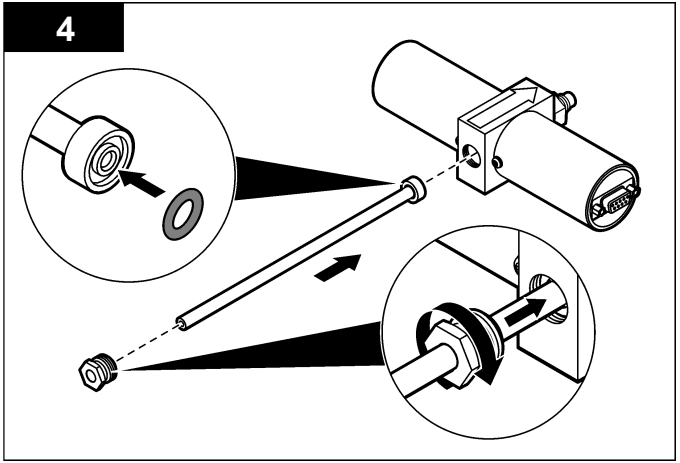
Le capteur est maintenu en place par le bras de maintien. Une sonde d'échantillonnage et une canalisation doivent être branchées au capteur pour la circulation d'échantillon. Un câble doit être branché au capteur pour la transmission du signal. Pour mettre en place un capteur, consulter HRLD sensor à la page 60 ou MC05 sensor à la page 62.

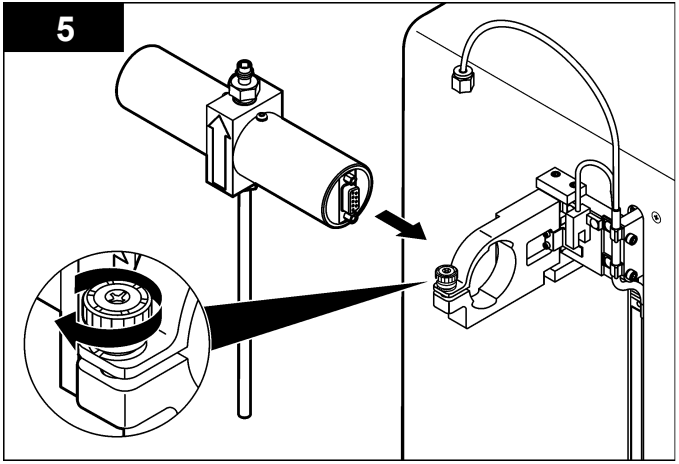
Remarque : *Ne pas utiliser de ruban Teflon sur les filetages de raccord.*

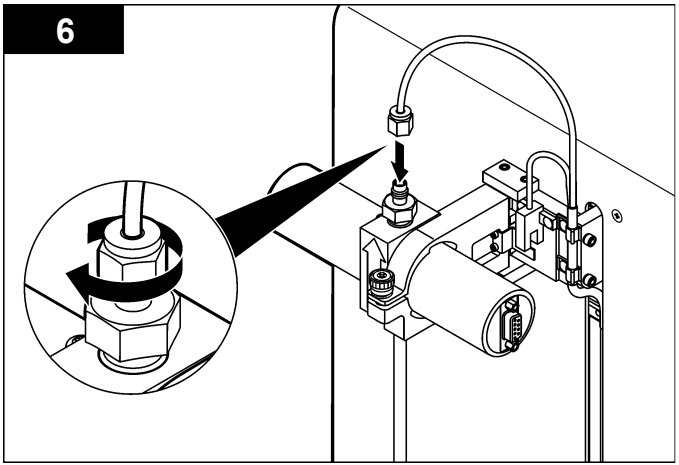

1
REMOVE BEFORE USING

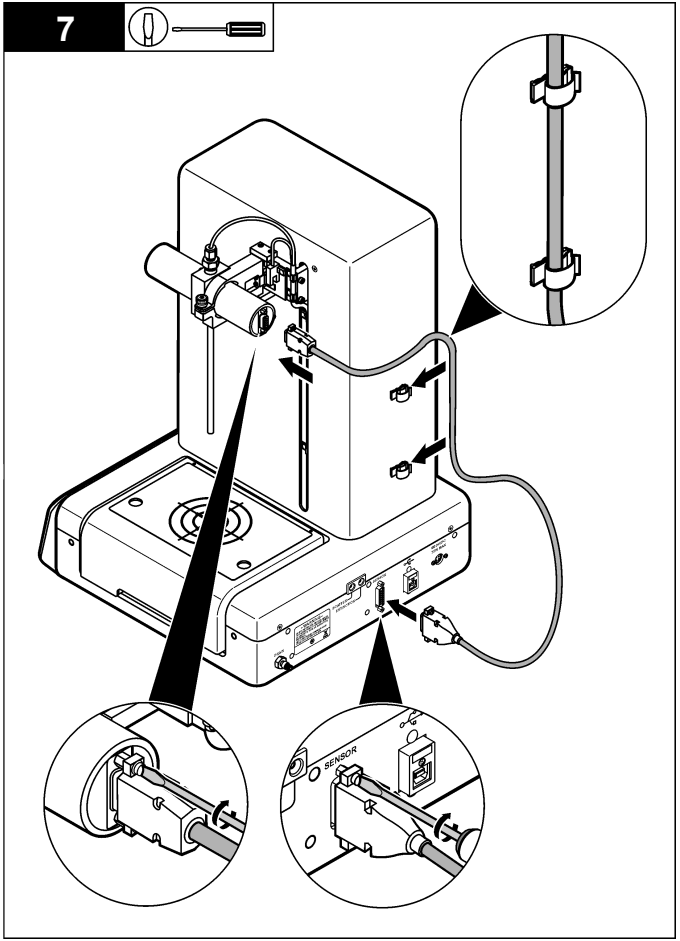

2
2
1

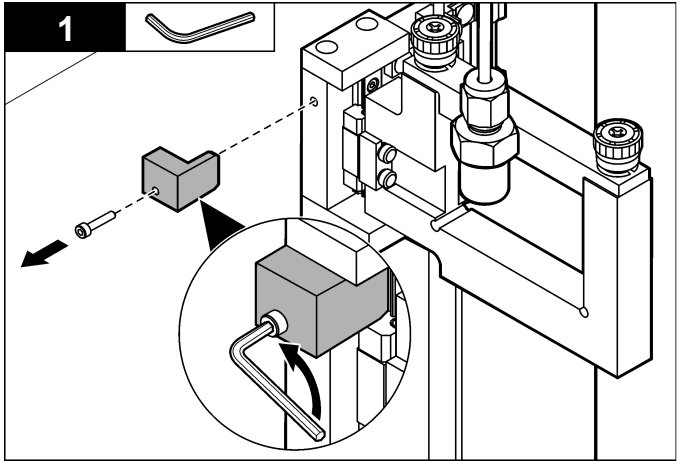

3

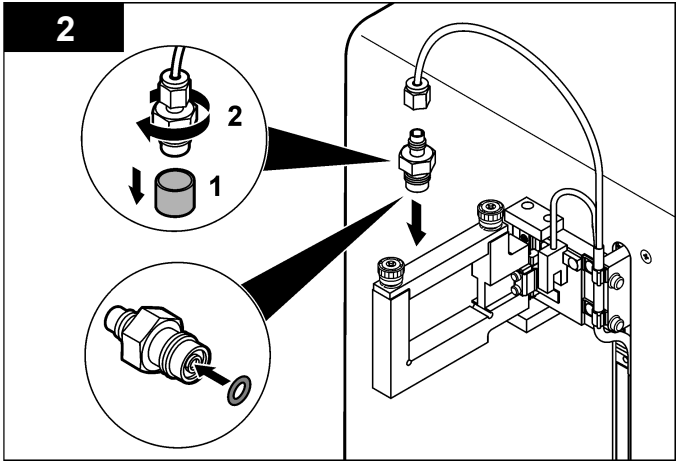

4

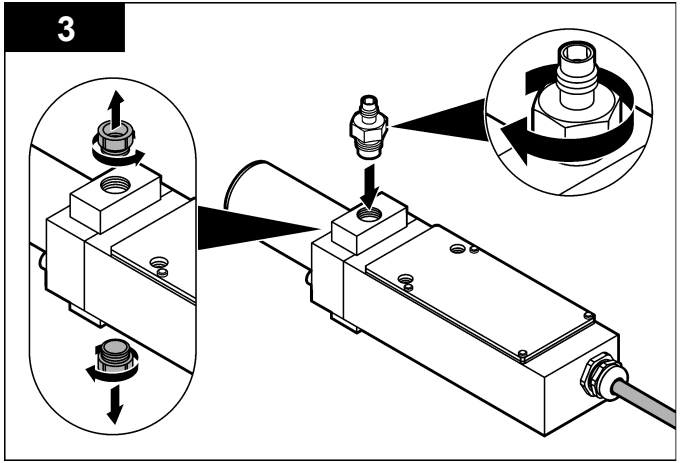

5

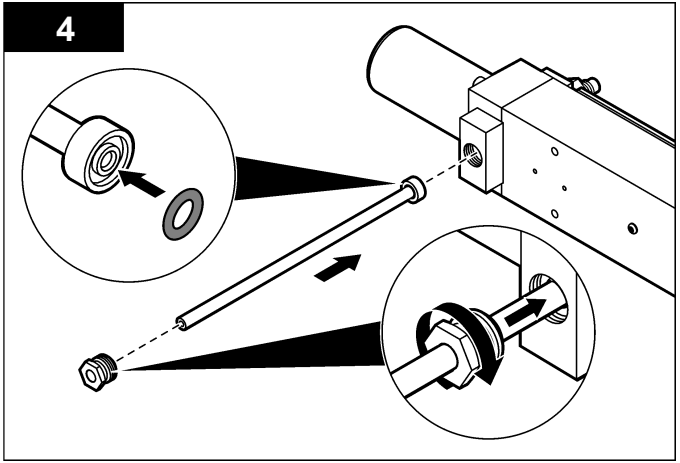

6

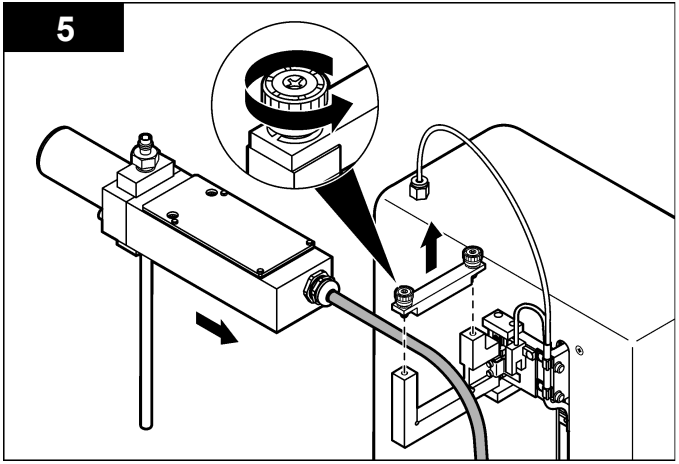

7
SENSOR

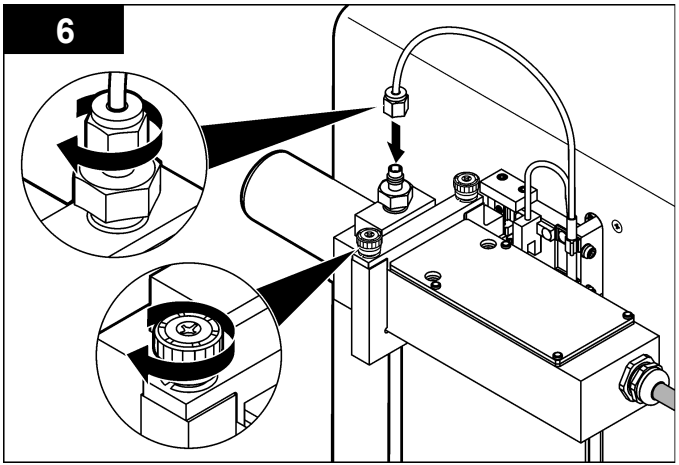

1

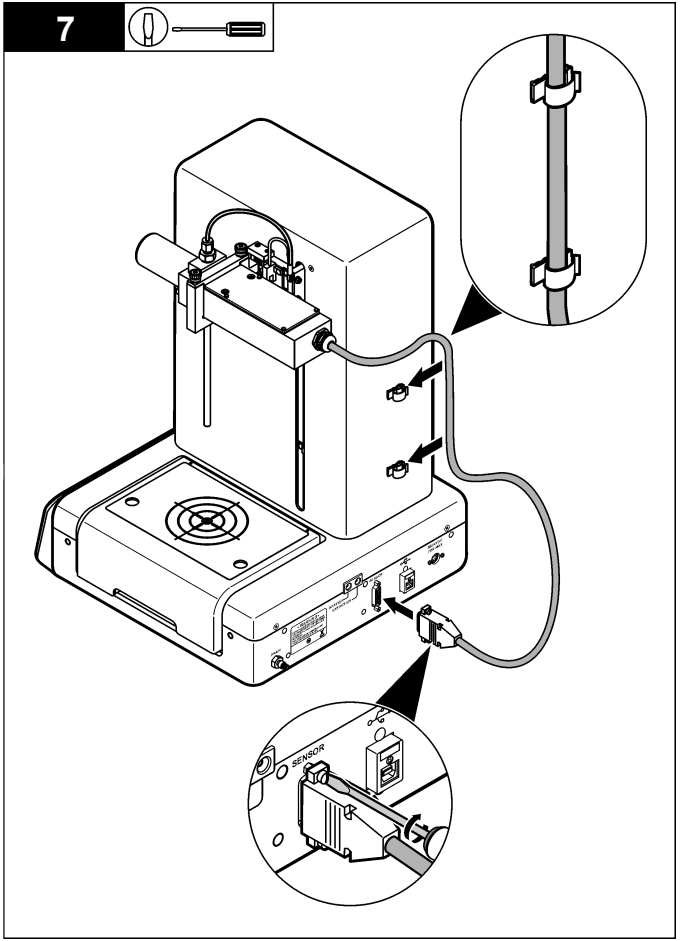

2
2
1


3


4

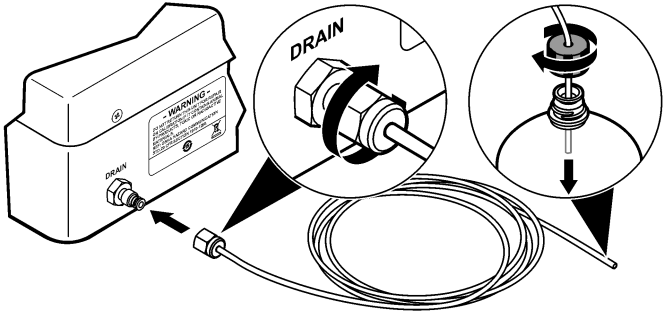

5


6


7
SENSOR

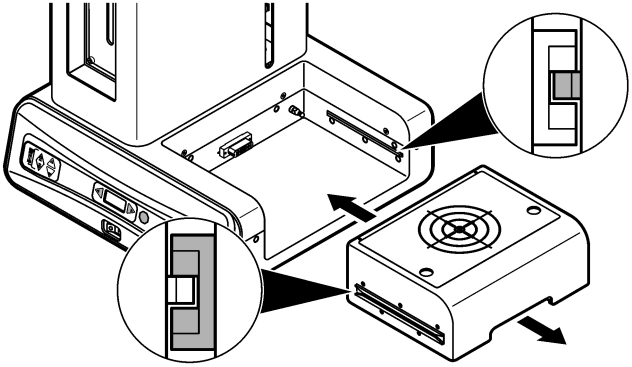
Branchement de la conduite d'évacuation

Les déchets d'échantillon de l'appareil doivent être recueillis dans un récipient compatible aux déchets. Surveiller le niveau de liquide dans le récipient de déchets pour éviter tout débordement. Éliminer les déchets conformément aux réglementations locales, d'état et nationales de protection de l'environnement.



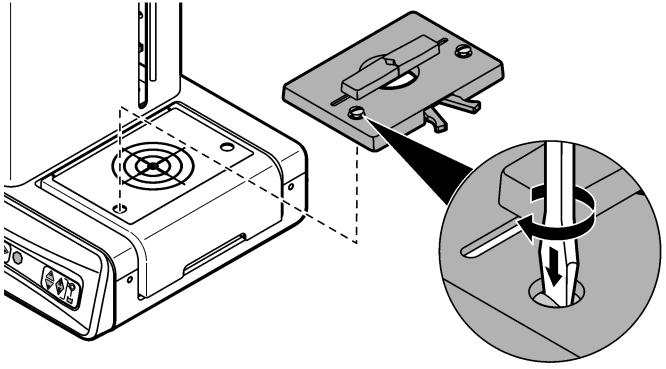
Mise en place ou dépose du module d'accueil

Les modules d'accueil sont proposés pour échantillonnage d'un ou plusieurs récipients.



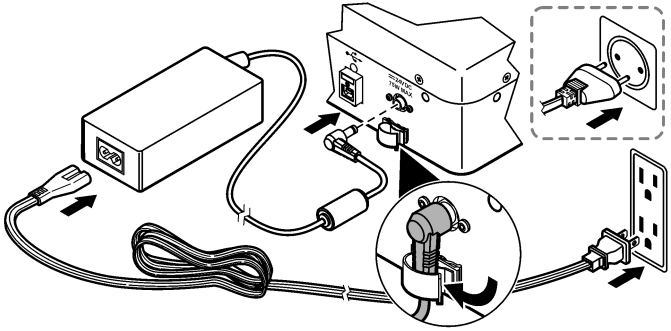
Mise en place de la bride d'adaptation

La bride d'adaptation en option se fixe sur le module d'accueil par 2 vis.



Branchement du cordon d'alimentation

Un bloc d'alimentation alimente l'appareil.



Enlevez l'agitateur magnétique

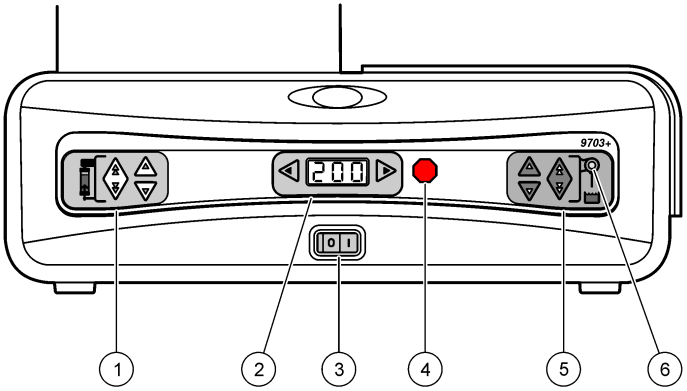
L'agitateur magnétique du module d'accueil peut être déposé si nécessaire.

1. Tirer la languette du module d'accueil à l'opposé de l'appareil pour déposer le module.
2. Déposer les quatre vis sur la plaque inférieure du module. Séparer la plaque inférieure de l'enveloppe du module.
3. Tirer pour déposer la fiche de l'agitateur du circuit imprimé.
4. Déposer les deux vis de maintien de la bride du moteur d'agitateur et déposer l'ensemble agitateur magnétique.
5. Placer la plaque inférieure sur l'enveloppe du module et mettre en place les quatre vis.

Interface utilisateur

Les touches de la face avant permettent à l'utilisateur d'actionner la seringue, la sonde d'échantillon et l'agitateur. Reportez-vous à Figure 6, Tableau 1 et Tableau 2.

Figure 6 Face avant



1	Commandes de seringue	**4**	Touche Stop
2	Vitesse d'agitateur (tr/min)	**5**	Commandes de sonde d'échantillon
3	Interrupteur marche/arrêt	**6**	Témoins d'état à LED

Tableau 1 Descriptions des touches

Touche	Nom	Description
	Load (Charger)	Positionne le piston de la seringue en position haute ou basse.
	Clean	Rince le système.
	Rinçage à contre-courant	Rince le système à contre-courant par maintien pendant 3 secondes.

Tableau 1 Descriptions des touches (suite)

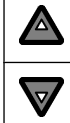
Touche	Nom	Description
	Arrêter	Arrête le déplacement de la seringue et de la sonde. L'échantillonnage est arrêté. L'agitateur continue de fonctionner.
	Set	Déplace la sonde d'échantillon vers le haut ou vers le bas. Maintenir pour augmenter la vitesse.
	Lift/Lower	Positionne la sonde d'échantillon en position haute ou basse.

Tableau 2 Témoins d'état à LED

Couleur du voyant	Description
Vert	L'appareil est alimenté.
Jaune	L'appareil est en cours d'échantillonnage.

Fonctionnement

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie et d'explosion. Cet équipement est conçu pour les types d'échantillons aqueux exclusivement. L'utilisation avec des échantillons inflammables peut conduire à un incendie ou à une explosion.

⚠ ATTENTION

Danger chimique. Toujours respecter les procédures de sécurité de laboratoire appropriées pour la manipulation des produits chimiques. Toujours porter les équipements de protection individuelle adaptés aux produits chimiques utilisés.

Mise sous tension et arrêt de l'appareil

À la mise sous tension de l'appareil, la sonde d'échantillonnage se déplace automatiquement en position haute et l'agitateur magnétique démarre. L'affichage en face avant indique la vitesse de l'agitateur en tr/min.

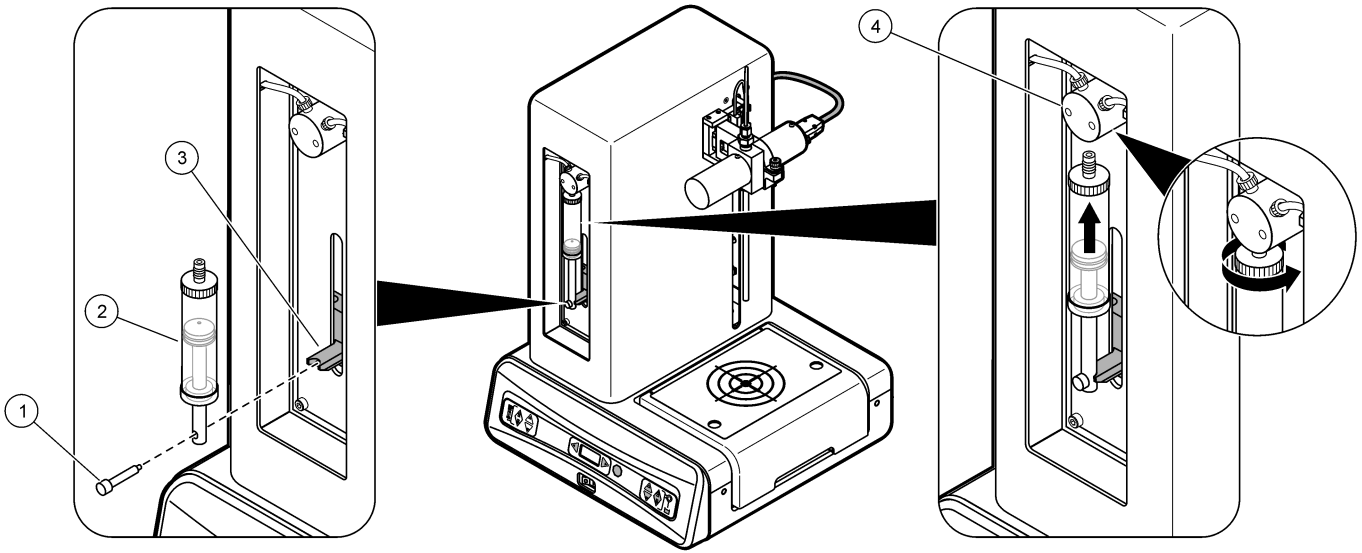
1. S'assurer qu'il n'y a pas d'obstacle au déplacement de la sonde.
2. Appuyer sur l'interrupteur **ON/OFF** pour allumer ou éteindre l'appareil.

   Remarque : *Appuyer sur la touche* ***STOP*** *pour arrêter immédiatement le déplacement de la seringue et de la sonde d'échantillon.*

Fixation de la seringue

Le mécanisme d'entraînement de la seringue doit se trouver en position basse pour la fixation ou la dépose de la seringue.

Figure 7 Fixation de la seringue



1 Vis de piston	**3** Entraînement de seringue
2 Seringue	**4** Électrovanne

1. Appuyer sur l'interrupteur **ON/OFF** pour allumer l'appareil.
2. Appuyer sur la touche **LOAD** sous le compartiment de la seringue pour placer la vis du piston au point le plus bas. Reportez-vous à Figure 7.
3. Desserrer et déposer la vis du piston de l'entraînement de la seringue.
4. Maintenir la seringue et pousser la vis à travers le trou du piston.
5. Pousser la vis dans le trou d'entraînement de la seringue et tourner la vis à la main pour la serrer.
6. Tirer le piston de la seringue vers le haut et engager les filetages de la seringue dans la vanne.
7. Tourner la seringue à la main pour la serrer.

   Remarque : *Ne pas trop serrer.*

Réglage de la position de la sonde d'échantillon

Le mécanisme de levage de la sonde d'échantillon peut être réglé pour passer automatiquement en position correcte pour l'échantillonnage.

1. En cas d'utilisation d'un petit flacon, insérer la bride d'adaptation. Reportez-vous à Mise en place de la bride d'adaptation à la page 64.
2. Placer le récipient d'échantillon sur le module.
3. Appuyer sur la touche **SET** pour abaisser la sonde d'échantillon en position correcte.
4. Appuyer sur la touche **LIFT/LOWER** pour monter la sonde d'échantillon en position haute.
5. Appuyer sur la touche **LIFT/LOWER** pour descendre automatiquement la sonde d'échantillon et l'arrêter en position basse correcte.

   Remarque : *Cette position est reconnue par le logiciel externe.*

   La position basse est enregistrée jusqu'au réglage d'une nouvelle position basse.

Rinçage de la seringue

Rincer la seringue lors de l'installation d'une seringue neuve ou de l'utilisation d'un nouvel échantillon. Pour optimiser les performances de la seringue :

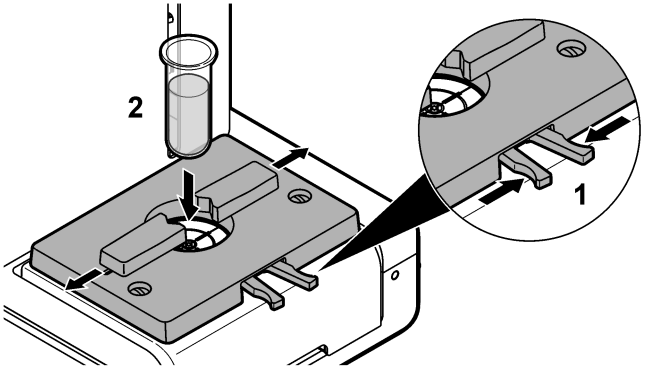
- Ne pas utiliser la seringue plus que quelques cycles sans liquide.
- Rincer soigneusement la seringue à l'eau distillée ou déminéralisée après utilisation.

1. Appuyer sur la touche **LIFT/LOWER** pour monter la sonde d'échantillon.
2. Placer le récipient contenant le liquide de rinçage sous la sonde d'échantillon.
3. Appuyer sur la touche **LIFT/LOWER** pour abaisser la sonde d'échantillon dans le liquide de rinçage.
4. Appuyer sur la touche **CLEAN**. La seringue se remplit du liquide de rinçage et pousse ce liquide vers l'évacuation.

   Remarque : *Le système peut aussi être rincé par le logiciel externe.*

Mise en place d'un flacon dans la bride d'adaptation

La bride d'adaptation maintient les petites flacons sous le centre de la sonde d'échantillon. Pour mettre en place l'ensemble bride, consulter Mise en place de la bride d'adaptation à la page 64.



Arrêt de toutes les opérations

La touche **STOP** permet d'arrêter simultanément le déplacement de seringue et celui de la sonde d'échantillon. Utiliser les touches ou le logiciel externe pour reprendre le fonctionnement.

Branchement du câble de l'ordinateur

Un câble USB relie l'appareil à un ordinateur.

1. Installer un logiciel compatible sur l'ordinateur.
2. Allumer l'appareil.
3. Brancher le câble USB au port USB de l'appareil ainsi qu'à l'ordinateur.

Commande de l'appareil par ordinateur

L'appareil doit être relié à un ordinateur pour la configuration, l'étalonnage, la collecte et la gestion de données. Consulter le manuel d'utilisation du logiciel pour des instructions spécifiques.

Maintenance

⚠ ATTENTION

Risque de blessures. Les opérations décrites dans cette section du manuel ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié.

AVIS

Ne pas démonter l'appareil pour entretien. Si les composants internes doivent être nettoyés ou réparés, contacter le fabricant.

Nettoyage de l'appareil

Nettoyer l'extérieur de l'appareil avec un chiffon humide et une solution de détergent doux.

Nettoyage de la seringue

Nettoyer régulièrement la seringue pour conserver un fonctionnement parfait. Utiliser un détergent doux pour les applications standard. Pour savoir si une solution de nettoyage différente est compatible avec l'appareil, consulter le Caractéristiques techniques à la page 54.

1. Placer un récipient de solution de nettoyage sur le module d'accueil.
2. Appuyer sur la touche **LIFT/LOWER** pour abaisser la sonde d'échantillon.
3. Appuyer sur la touche **LOAD** pour remplir la seringue de solution de nettoyage.

   Remarque : *Si le piston ne se déplace pas facilement dans le cylindre de la seringue, retirer le piston, l'essuyer à l'alcool et tremper le joint du piston dans de l'eau déminéralisée.*
4. Laisser la solution dans la seringue au minimum 30 minutes.
5. Appuyer sur la touche **LOAD** pour envoyer la solution de nettoyage vers l'évacuation.
6. Appuyer sur la touche **LIFT/LOWER** pour monter la sonde d'échantillon.
7. Placer un récipient d'eau distillée ou déminéralisée sur le module d'accueil.
8. Appuyer sur la touche **LIFT/LOWER** pour abaisser la sonde d'échantillon.
9. Appuyer sur la touche **CLEAN** pour rincer la seringue avec l'eau de rinçage.
10. Répéter le rinçage avec l'eau de rinçage pendant au minimum 10 cycles.

Dépannage

Rincer le système à contre-courant

Une grosse particule peut réduire ou arrêter le débit du liquide. Dans ce cas, un rinçage en sens inverse peut repousser la particule et la dégager de la sonde d'échantillonnage.

1. Placer un petit récipient à déchets sous la sonde d'échantillon.
2. Appuyer sur la touche **LIFT/LOWER** pour abaisser la sonde d'échantillon.
3. Maintenir enfoncée la touche **BACK-FLUSH** jusqu'au démarrage du cycle de rinçage à contre-courant.
   La seringue se remplit de liquide provenant de la canalisation d'évacuation. Quand la seringue se ferme, le liquide est envoyé à travers le capteur et la sonde d'échantillon.
4. Répéter le cycle de rinçage à contre-courant si nécessaire jusqu'à ce qu'un rinçage dans le sens normal avec un échantillon propre circule à un débit normal.

Pièces et accessoires de rechange

Remarque : *Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.*

Pièces de rechange

Descriptions	Article No.
Câble, USB, 2 m	460-400-4799
Montage, sonde sur capteur HRLD	90630002
Module, pince d'adaptation	2089099-01
Joints toriques, capteur, paquet de 4	808-010-200
Cordon d'alimentation, 115 VCA, 6 pi (1,8 m)	VP623501
Cordon d'alimentation, 230 VCA, 72 po (1,8 m)	VP623500
Alimentation	230-300-0024
Sonde d'échantillonnage, 14 cm (5,5 po), gros alésage	90620008
Barreau agitateur, Teflon, paquet de 5	600-100-0003
Seringue, 10 ml	690-300-4808
Ensemble canalisation, vidange	089208-01

Accessoires

Descriptions	Article No.
Accessoire de nettoyage	660-850-0001
Kit d'accessoires MC05	089206-11
Accouplement modifié MC05	047156-03
Porte-capteur MC05	2089191-01
Sonde, nettoyage	90450003
Sonde d'échantillonnage, 15,4 cm (6,1 po), 1,2 mm (0,047 po) D.I.	90450001
Sonde d'échantillonnage, 8,1 cm (3,2 po), 1,2 mm (0,047 po) D.I.	90450004

Pièces et accessoires de rechange (suite)

Descriptions	Article No.
Seringue, 1 ml	690-300-4805
Seringue, 25 ml	690-300-4809

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Dimensiones (anchura x profundidad x altura)	343 x 337 x 482 mm (13.5 x 13.3 x 19.0 pulg.)
Peso	10.7 kg (23.6 lb)
Requisitos de energía	corriente alterna de 100/230 voltios, 50/60 Hz
Potencia máxima	67 W a 115/230 V CA
Límites de viscosidad	< 50 cp
Límite de pérdida de coincidencia	7,500
Temperatura de servicio	5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F)
Humedad de funcionamiento	0 a 80% de humedad relativa para temperaturas hasta 31 °C, que se reduce linealmente hasta una HR del 50% a 40 °C
Polución	Grado 2
Instalación	Categoría II
Altitud máxima	2,000 m (6,560 pies)
Holgura del frasco de muestra	153 mm (6.02 pulgadas)
Temperatura de la muestra	5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F)
Caudal	10 a 100 ml/min (determinado por el caudal de calibración del sensor)
Precisión del caudal	> 95%
Precisión del volumen	>95% del tamaño de la jeringa[1]
Volúmenes de tara para las sondas	0,091 ml para 8,1 cm (3,2 pulg.)/1,2 mm (0,047 pulg.) ID
	0,172 ml para 15,4 cm (6,1 pulg.)/1,2 mm (0,047 pulg.) ID
	1,57 ml para 14 cm (5,5 pulg.)/diámetro interior grande
Límites de concentración del sensor (partículas por ml)	HRLD150: 18.000
	HRLD150JA: 18.000
	HRLD400: 10.000
	HRLD600JS: 6.000
	MC05: 9.000
Materiales impregnados	PTFE Teflón®, TFE Teflón, PFA Teflón, Kel-F, Acero inoxidable 316, cristal, Viton®
Número de canales	4 (2 para dispersión de la luz, 2 para extinción de la luz)
Número de bins	65.536 (16.384 bins por canal)

Información general

En ningún caso el fabricante será responsable de ningún daño directo, indirecto, especial, accidental o resultante de un defecto u omisión en este manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en el sitio Web del fabricante.

Información de seguridad

Lea todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

[1] En condiciones ideales, la imprecisión del caudal es 1% del tamaño de la jeringa.

Para garantizar que no disminuya la protección que ofrece este producto, no use o instale el equipo de manera diferente a la especificada en este manual.

Utilización de la información sobre riesgos

⚠ PELIGRO

Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que podría causar un accidente o daño menor.

AVISO

Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños al instrumento. Información que requiere énfasis especial.

Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. Cada símbolo en el instrumento se indica en el manual con una explicación de advertencia.

	Este símbolo (en caso de estar colocado en el equipo) refiere a las instrucciones de operación o bien la información de seguridad.
	Este símbolo, cuando está en la caja o barrera de un producto, indica que hay riesgo de descarga eléctrica o electrocución.
	Los delicados componentes electrónicos internos pueden sufrir daños debido a la electricidad estática, lo que acarrea una disminución del rendimiento del instrumento y posibles fallas.
	Este símbolo indica que en el equipo se utiliza un dispositivo láser.
	Este símbolo indica la necesidad de usar protectores para ojos.
	El equipo eléctrico marcado con este símbolo no se podrá desechar por medio de los sistemas europeos públicos de eliminación después del 12 de agosto de 2005. En cumplimiento de las reglamentaciones nacionales y locales (directiva europea 2002/98/CE), los usuarios de equipos eléctricos deben devolver los equipos viejos o los que han alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación gratuita. ***Nota:*** *Para devolver los equipos para reciclaje, comuníquese con el fabricante o distribuidor para obtener instrucciones acerca de cómo devolver equipos que han alcanzado el término de su vida útil, accesorios eléctricos suministrados por el fabricante y todo elemento auxiliar, para su eliminación.*

Certificación

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencias, IECS-003, Clase A

Registros de pruebas de control del fabricante. Este aparato digital de clase A cumple con todos los requerimientos de las reglamentaciones canadienses para equipos que producen interferencias.

FCC Parte 15, Límites Clase "A"

Los cambios o modificaciones a este equipo que no hayan sido aprobados por la parte responsable podrían anular el permiso del usuario para operar el equipo.

Este equipo ha sido probado y encontrado que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A, de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo está operando en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radio frecuencia, y si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar una interferencia dañina a las radio comunicaciones. La operación de este equipo en un área residencial es probable que produzca interferencia dañina, en cuyo

caso el usuario será requerido para corregir la interferencia bajo su propio cargo. Pueden utilizarse las siguientes técnicas para reducir los problemas de interferencia:

1. Desconecte el equipo de su fuente de alimentación para verificar si éste es o no la fuente de la interferencia.
2. Si el equipo está conectado a la misma toma eléctrica que el dispositivo que experimenta la interferencia, conecte el equipo a otra toma eléctrica.
3. Aleje el equipo del dispositivo que está recibiendo la interferencia.
4. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
5. Trate combinaciones de las opciones descritas.

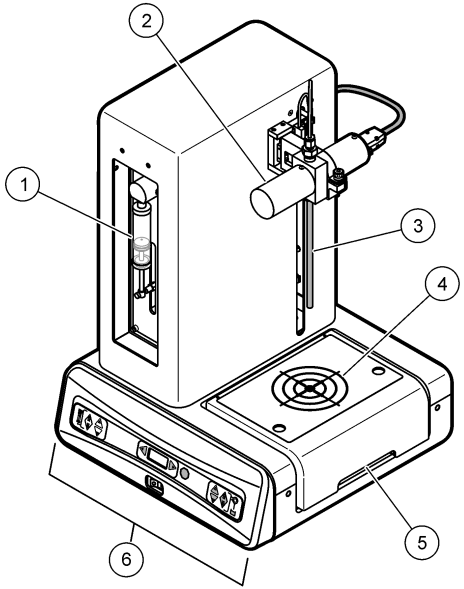
Láser de Clase 1

En este instrumento hay instalado un láser de Clase 1 Los láser de Clase 1 son productos en los que el flujo radiante del haz de láser accesible (la emisión accesible) está siempre por debajo del valor de exposición máxima admisible. Por ello, en los láser de Clase 1, la potencia de salida es inferior al nivel que se considera que puede producir daños oculares. La exposición al haz de un láser de Clase 1 no causará lesiones oculares. Por lo tanto, los láser de Clase 1 pueden ser considerados seguros. Sin embargo, los productos con láser de Clase 1 pueden contener sistemas de una clase superior, aunque existen medidas de control técnico adecuadas para garantizar que el acceso al haz sea razonablemente improbable. Este láser de Clase 1 cumple la norma 21 CFR Capítulo 1, subcapítulo J. Se evaluó y probó de conformidad con EN 61010-1, Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición y control y para el uso en laboratorios e IEC/EN 60825-1, Seguridad de los productos láser.

Generalidades del producto

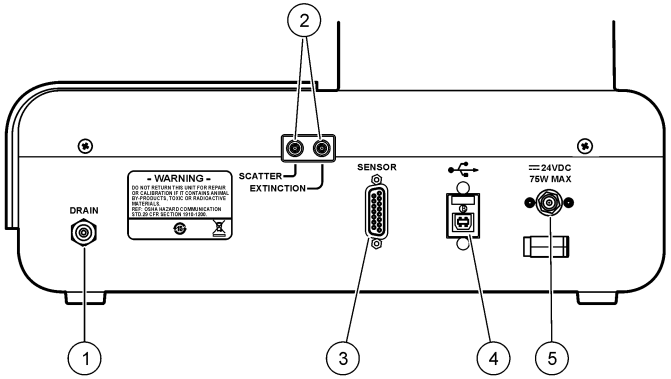
El sistema contador de partículas en líquidos HIAC 9703+ mide las partículas presentes en diversos líquidos con un muestreador de jeringa y un sensor de extinción de luz. Es necesario conectar el instrumento a un ordenador para su funcionamiento y la gestión de datos. Consulte la Figura 1 y la Figura 2.

Figura 1 Contador de partículas en líquidos HIAC 9703+



1 Jeringa	**4** Diana de la muestra
2 Sensor	**5** Módulo de acoplamiento
3 Sonda de muestra	**6** Panel frontal

Figura 2 Panel trasero

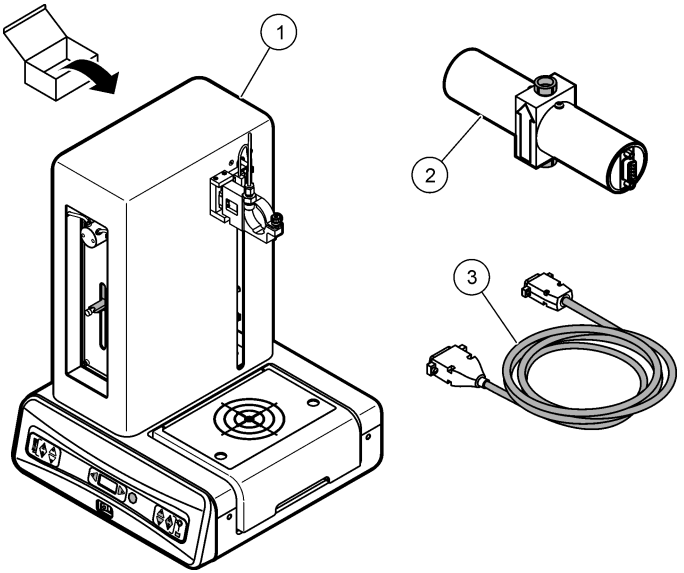


1 Accesorio de drenaje	**4** Conector USB
2 Puertos para tareas de servicio	**5** Conector para la energía eléctrica
3 Conector del sensor	

Componentes del producto

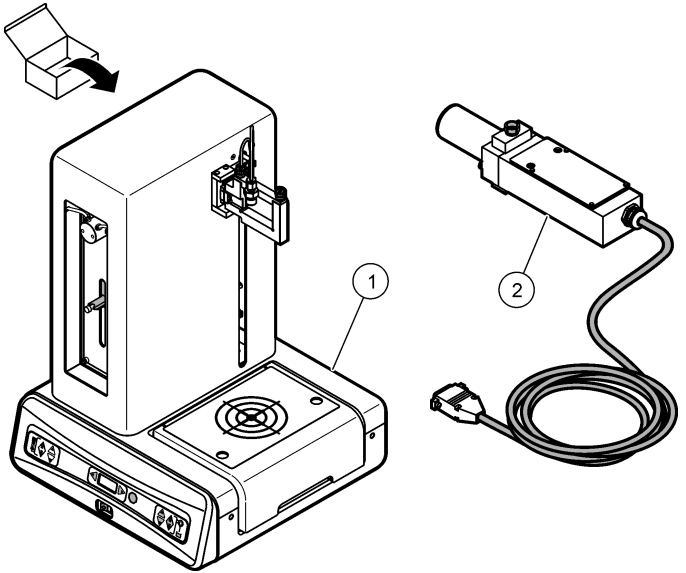
Asegúrese de haber recibido todos los componentes. Consulte la Figura 3, Figura 4 y Figura 5. Si faltan artículos o están dañados, póngase en contacto con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

Figura 3 Componentes del HRLD



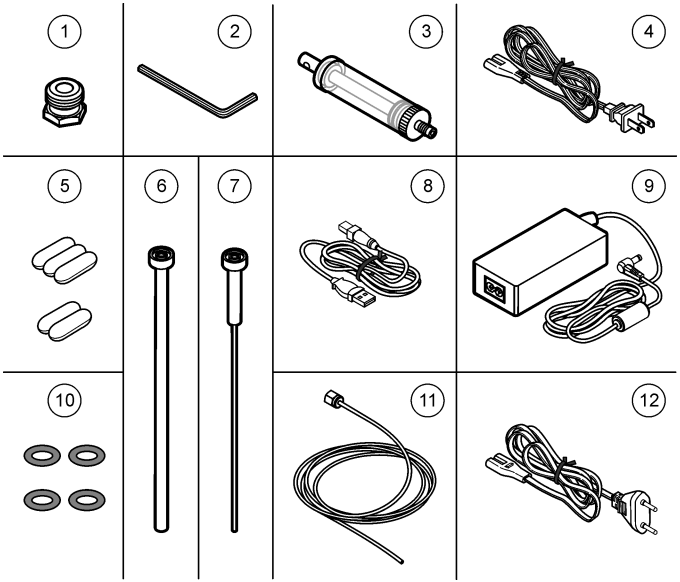
1 Contador de partículas en líquidos HIAC 9703+	**3** Cable, sensor
2 Sensor, HRLD	

Figura 4 Componentes del MC05



1 Contador de partículas en líquidos HIAC 9703+	**2** Sensor, MC05

Figura 5 Kit de envío



1 Tuerca	**7** Sonda, diámetro interior pequeño
2 Llave hexagonal, 1,5 mm	**8** Cable, USB
3 Jeringa, 10 ml	**9** Fuente de alimentación, 24 V
4 Cable de alimentación, CA	**10** Juntas tóricas
5 Barra de agitación	**11** Tubería
6 Sonda, diámetro interior grande	**12** Cable de alimentación europeo

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de lesión personal. Las tareas descritas en esta sección del manual deben ser realizadas sólo por personal cualificado.

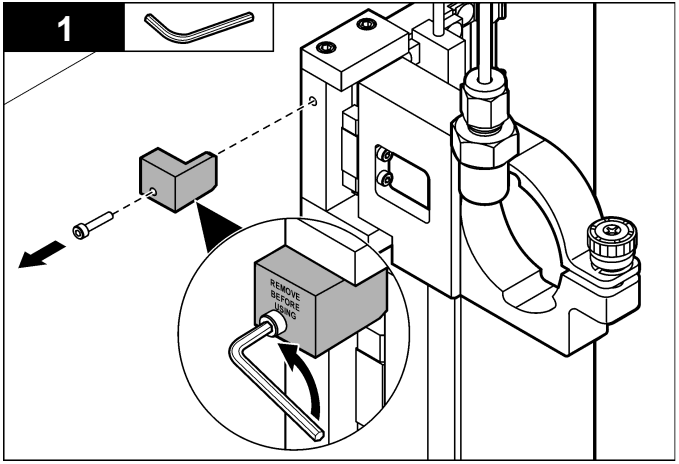
Ubicación del emplazamiento

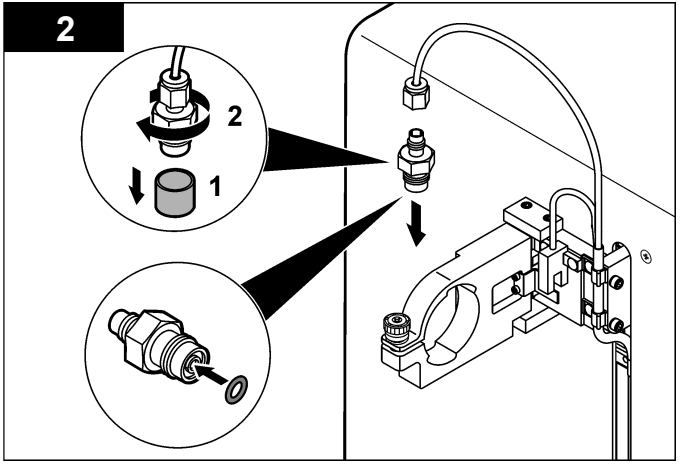
Coloque el instrumento sobre una superficie seca y nivelada. La ubicación debe ser en interiores y cerca de una toma eléctrica y un ordenador. Asegúrese de que se puede acceder al interruptor de encendido.

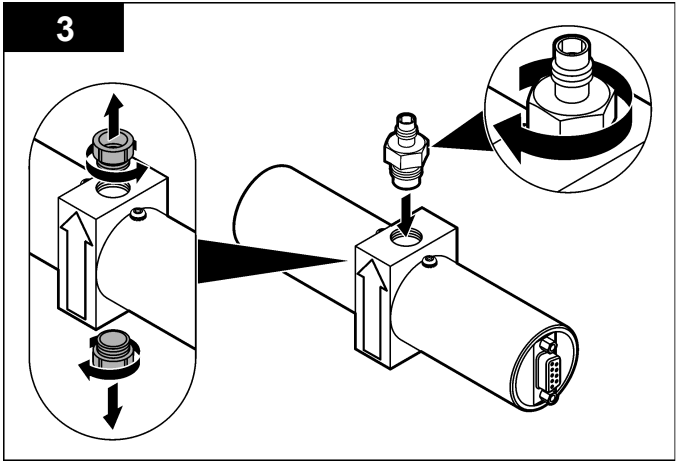
Instalar el sensor HRDL o MC05

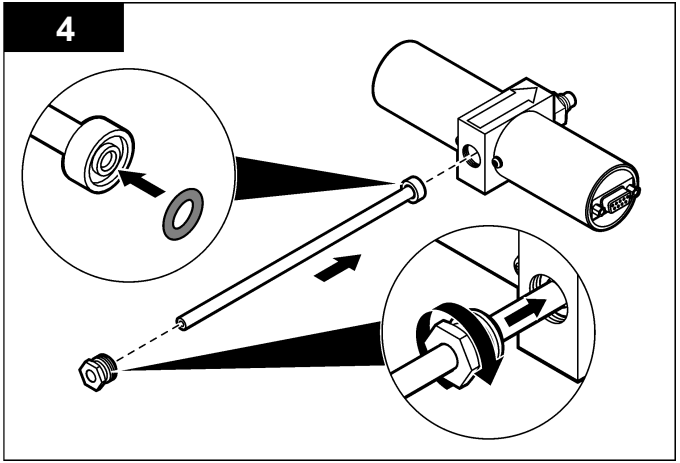
El sensor se mantiene en su sitio gracias al brazo de retención. La sonda y el tubo de muestreo deben conectarse al sensor para que se produzca el flujo de muestra. Se debe conectar un cable al sensor para que se transmita la señal. Para instalar un sensor, consulte HRLD sensor en la página 77 o MC05 sensor en la página 79.

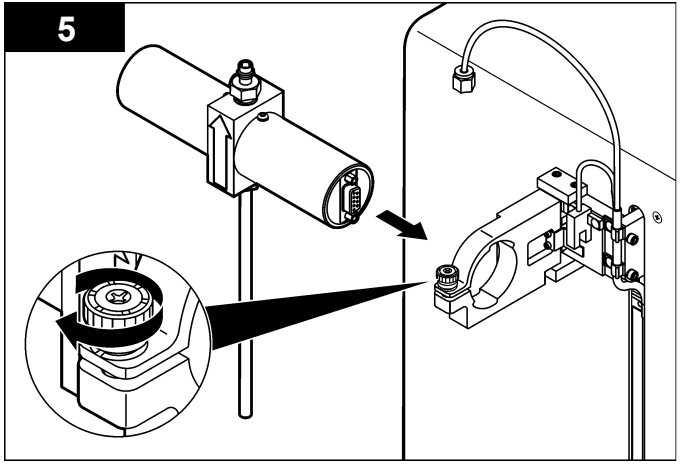
Nota: *No ponga cinta de teflón en las roscas del accesorio.*

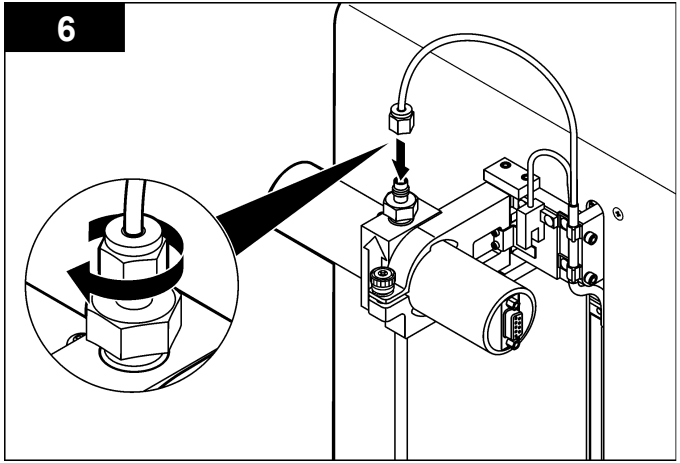

1
REMOVE
BEFORE
USING

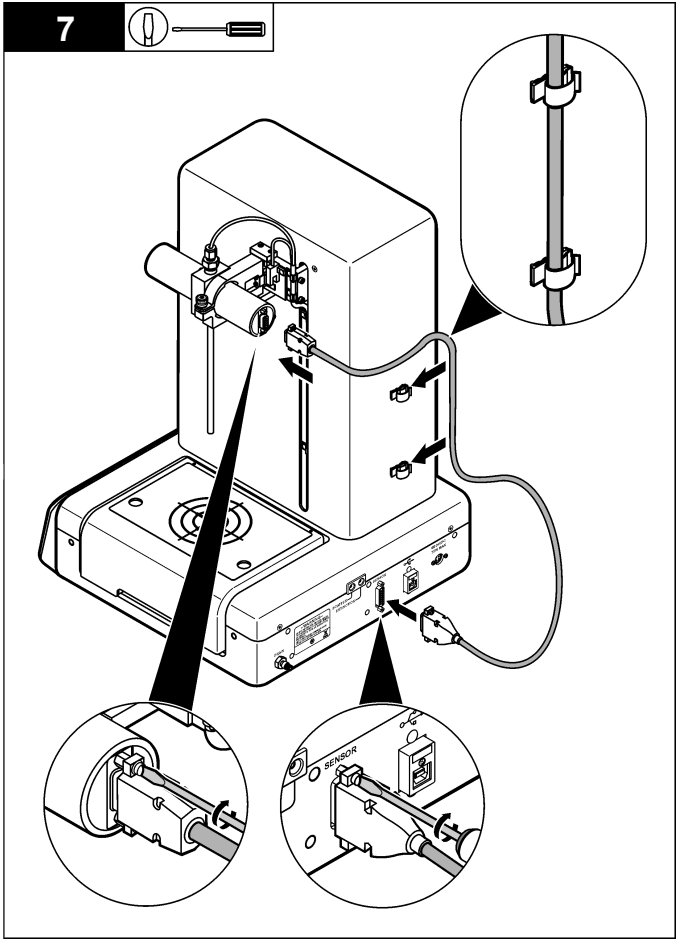

2
2
1

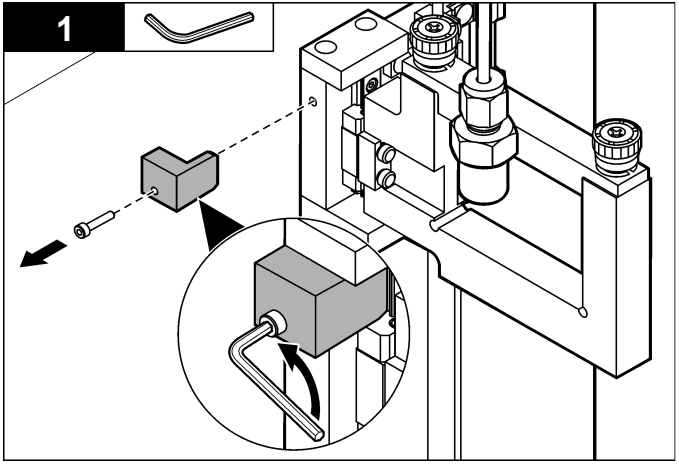

3

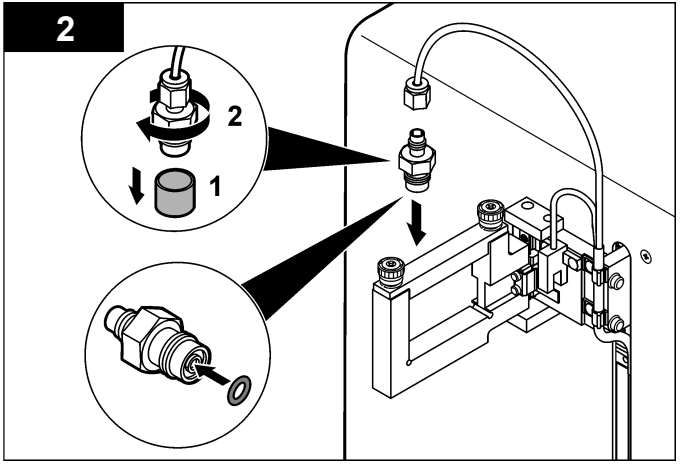

4

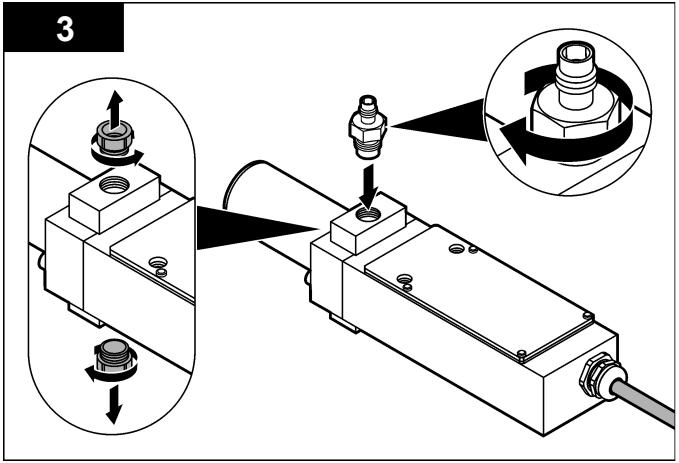

5

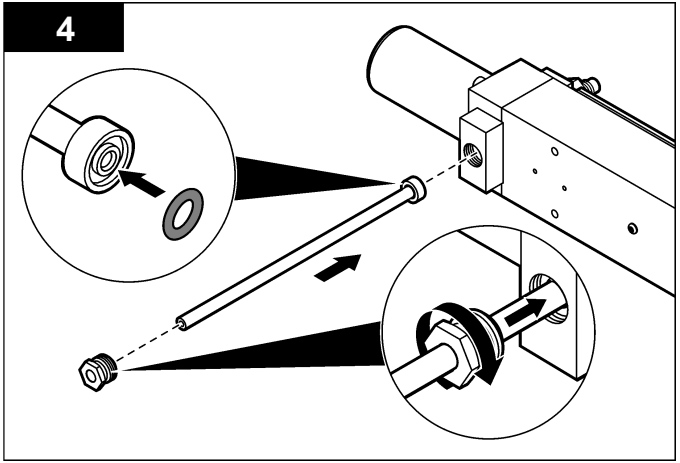

6

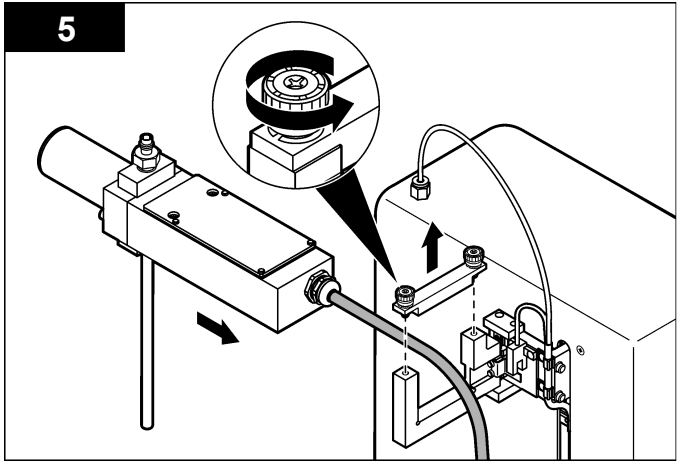

7
SENSOR

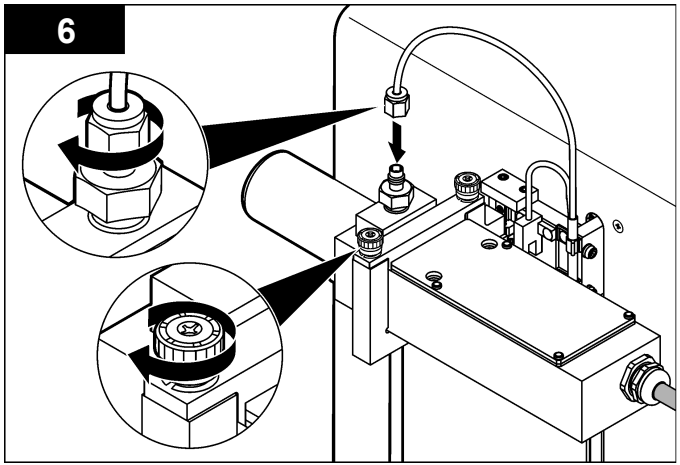

1

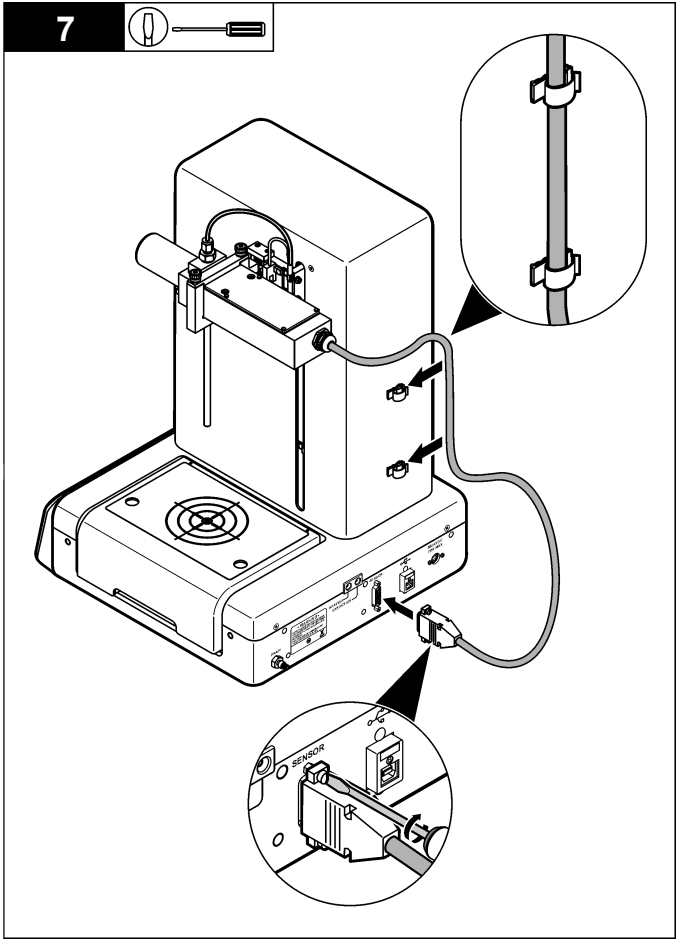

2
2
1


3


4

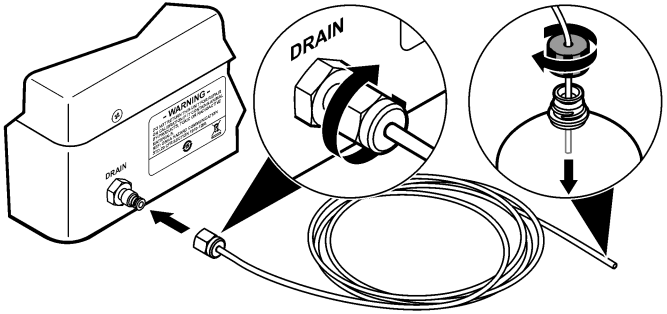

5


6


7
SENSOR

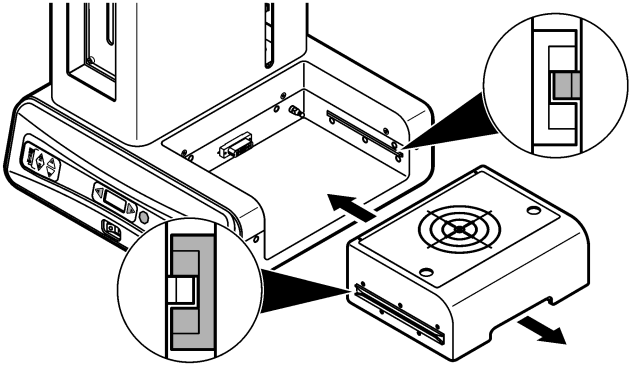
Conectar el tubo de drenaje

Los desechos de muestra del instrumento se deben recoger en un recipiente de residuos compatible. Supervise el nivel de líquido del recipiente de residuos para evitar que se desborde. Deseche los residuos de acuerdo con las normativas medioambientales locales, estatales y nacionales.



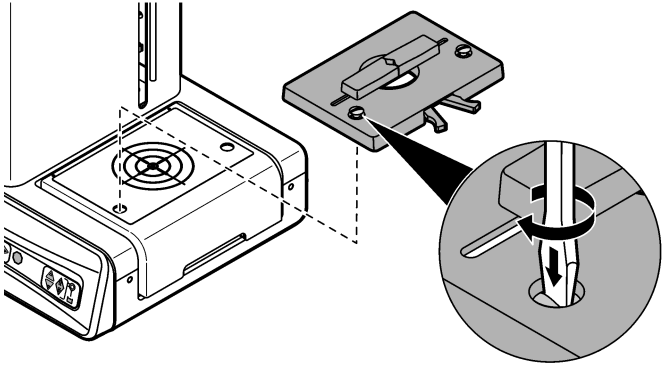
Instalar el módulo de acoplamiento

Existen módulos de acoplamiento para muestreo en un solo recipiente o en múltiples recipientes.



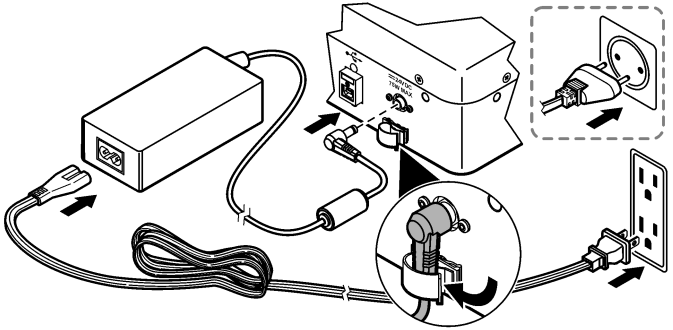
Instalar la abrazadera para viales pequeños

La abrazadera para viales pequeños opcional se conecta al módulo de acoplamiento con 2 tornillos.



Conectar el cable de alimentación

Para suministrar corriente al instrumento se utiliza una unidad de alimentación eléctrica.



Retirar el agitador magnético

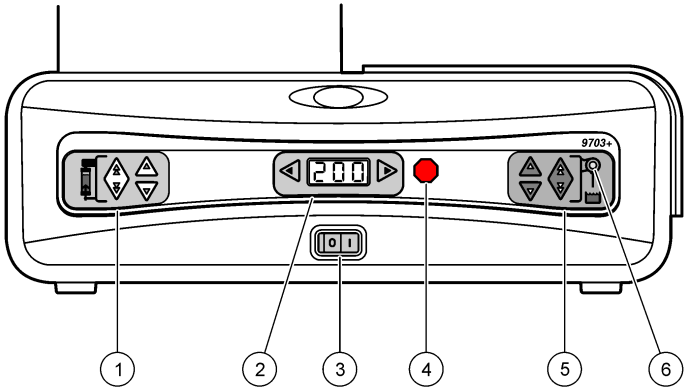
Se puede retirar el agitador magnético del módulo de acoplamiento si es necesario.

1. Tire de la pestaña del módulo de acoplamiento alejándola del instrumento para retirar el módulo.
2. Extraiga los cuatro tornillos de la placa base del módulo. Separe la placa base de la caja del modulo.
3. Tire para extraer el conector del agitador de la placa de circuitos.
4. Extraiga los dos tornillos de retención de la brida del motor del agitador y retire el conjunto del agitador magnético.
5. Coloque la placa base en la caja del módulo y ponga los cuatro tornillos.

Interfaz del usuario

Los botones del panel frontal permiten al usuario accionar la jeringa, la sonda de muestra y el agitador. Consulte la Figura 6, Tabla 1 y Tabla 2.

Figura 6 Panel frontal



1 Controles de la jeringa	**4** Botón de parada
2 Velocidad del agitador (r.p.m)	**5** Controles de la sonda de muestra
3 Interruptor de encendido	**6** Indicadores LED del estado

Tabla 1 Descripciones de los botones

Botón	Nombre	Descripción
	Cargar	Envía el émbolo de la jeringa a la posición superior o inferior.
	Limpiar	Descarga líquido en el sistema.
	Retrolavado	Realiza un retrolavado del sistema si se pulsa durante 3 segundos.

Tabla 1 Descripciones de los botones (continúa)

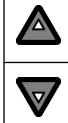
Botón	Nombre	Descripción
	Parar	Detiene el movimiento de la jeringa y la sonda. El muestreo se detiene. El agitador sigue funcionando.
	Ajustar	Mueve la sonda de muestra hacia arriba o hacia abajo. Mantener para aumentar la velocidad.
	Subir/bajar	Envía la sonda de muestra a la posición superior o inferior.

Tabla 2 Indicadores LED del estado

Color del LED	Descripción
Verde	El instrumento está encendido
Amarillo	El instrumento está muestreando

Operación

⚠ ADVERTENCIA

Posible riesgo de incendio y explosión. Este equipo está diseñado exclusivamente para muestras de tipo acuoso. El uso con muestras inflamables puede desembocar en incendio o explosión.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro químico. Siga siempre los procedimientos de seguridad del laboratorio adecuados cuando maneje productos químicos. Utilice siempre el equipo de protección personal adecuado cuando emplee productos químicos.

Encender o apagar el instrumento

Cuando se aplica electricidad al instrumento, la sonda de muestreo se mueve automáticamente a la posición superior y el agitador magnético se inicia. La pantalla del panel frontal muestra la velocidad del agitador en r.p.m..

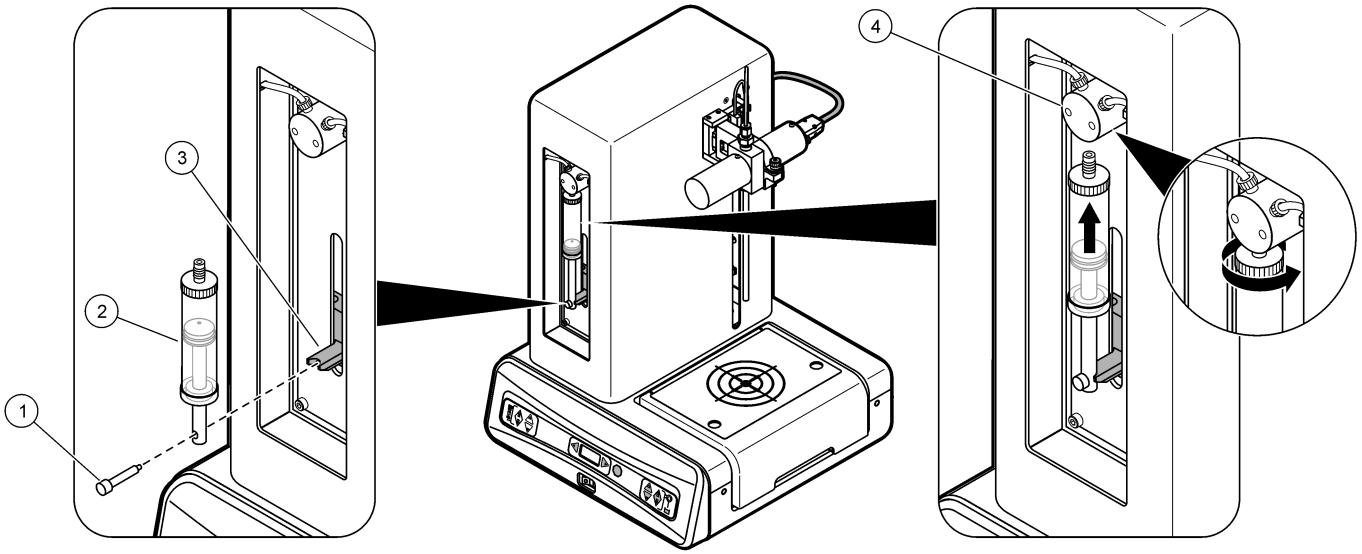
1. Asegúrese de que nada obstruye el movimiento de la sonda.
2. Pulse el interruptor **ENCENDIDO/APAGADO** para encender o apagar el instrumento.

   Nota: *Pulse el botón* ***PARAR*** *para detener inmediatamente el movimiento de la jeringa y la sonda de muestra.*

Conectar la jeringa

El mecanismo de accionamiento de la jeringa debe estar en la posición inferior para conectar o retirar la jeringa.

Figura 7 Conectar la jeringa



1 Perno del émbolo	**3** Mecanismo de accionamiento de la jeringa
2 Jeringa	**4** Válvula

1. Pulse el interruptor **ENCENDIDO/APAGADO** para encender el instrumento.
2. Pulse el botón **CARGAR** situado debajo del compartimiento de la jeringa para colocar el perno del émbolo en el punto más bajo. Consulte la Figura 7.
3. Afloje y retire el perno del émbolo del mecanismo de accionamiento de la jeringa.
4. Sujete la jeringa y empuje el perno a través del orificio del émbolo.
5. Introduzca el perno en el orificio del mecanismo de accionamiento de la jeringa y gire el perno con la mano para apretarlo.
6. Tire hacia arriba del cilindro de la jeringa e introduzca las roscas de la jeringa en la válvula.
7. Gire la jeringa con la mano para apretarla.

   Nota: *No apriete demasiado.*

Ajustar la posición de la sonda de muestra

El mecanismo de elevación de la sonda de muestra se puede ajustar automáticamente para que vaya a la posición correcta para el muestreo.

1. Si se utiliza un vial pequeño, inserte la abrazadera para viales pequeños. Consulte la Instalar la abrazadera para viales pequeños en la página 81.
2. Coloque un recipiente de muestra en el módulo.
3. Pulse el botón **AJUSTAR** para bajar la sonda de muestra a la posición correcta.
4. Pulse el botón **SUBIR/BAJAR** para subir la sonda de muestra a la posición superior.
5. Pulse el botón **SUBIR/BAJAR** para mover automáticamente la sonda de muestra hacia abajo y detenerla en la posición inferior correcta.

   Nota: *Esta posición es reconocida por el software externo.*

   La posición inferior se guarda hasta que se ajusta una nueva posición inferior.

Descargar líquido en la jeringa

Descargue líquido en la jeringa cuando se instale una nueva o cuando se utilice una muestra nueva. Para optimizar el rendimiento de la jeringa:

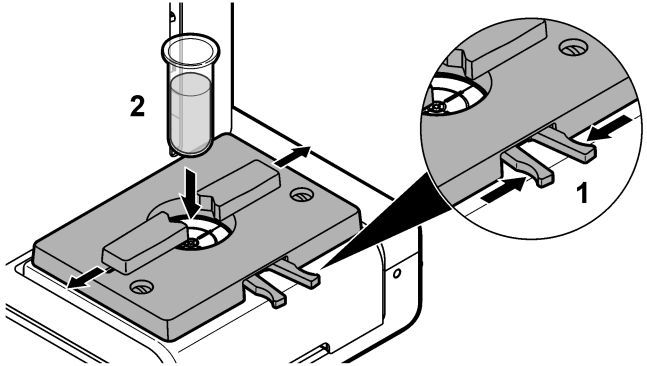
- No accione la jeringa más de unos cuantos ciclos sin líquido.
- Descargue abundantemente agua destilada o desionizada en la jeringa después de su uso.

1. Pulse el botón **SUBIR/BAJAR** para subir la sonda de muestra.
2. Ponga el recipiente con el líquido de descarga bajo la sonda de muestra.
3. Pulse el botón **SUBIR/BAJAR** para bajar la sonda de muestra hasta el líquido de descarga.
4. Pulse el botón **LIMPIAR**. La jeringa se llena con el líquido de descarga y empuja el líquido para que salga por el drenaje.

   Nota: *El procedimiento de descarga de líquido también se puede realizar con el software externo.*

Poner un vial en la abrazadera para viales pequeños

La abrazadera mantiene los viales pequeños debajo del centro de la sonda de muestra. Para instalar el conjunto de la abrazadera, consulte Instalar la abrazadera para viales pequeños en la página 81.



Parar todas las operaciones

El botón **PARAR** se puede utilizar para detener simultáneamente el movimiento de la jeringa y de la sonda de muestra. Utilice los botones o el software externo para reanudar las operaciones.

Conectar el cable del ordenador

Un cable USB conecta el instrumento a un ordenador.

1. Instale una aplicación informática compatible en el ordenador.
2. Encienda el instrumento.
3. Conecte el cable USB al puerto USB del instrumento y el ordenador.

Accionar el instrumento por ordenador

Es necesario conectar el instrumento a un ordenador para la configuración, calibración, recogida de datos y gestión de datos. Consulte el manual de usuario del software para obtener instrucciones específicas.

Mantenimiento

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de lesión personal. Las tareas descritas en esta sección del manual deben ser realizadas sólo por personal cualificado.

AVISO

No desmonte el instrumento para el mantenimiento. Si es necesario limpiar o reparar los componentes internos, póngase en contacto con el fabricante.

Limpiar el instrumento

Limpie el exterior del instrumento con un paño húmedo y una solución jabonosa suave.

Limpiar la jeringa

Limpie la jeringa con regularidad para mantenerla en un estado de funcionamiento correcto. Utilice un detergente suave para aplicaciones estándar. Para saber si una solución de limpieza distinta es compatible con el instrumento, consulte Especificaciones en la página 71.

1. Coloque un recipiente con la solución de limpieza en el módulo de acoplamiento.
2. Pulse el botón **SUBIR/BAJAR** para bajar la sonda de muestra.
3. Pulse el botón **CARGAR** para llenar la jeringa con la solución de limpieza.

   Nota: *Si el émbolo no se mueve fácilmente en el cilindro de la jeringa, retire el émbolo, límpielo con alcohol y moje el sello del émbolo con agua desionizada.*
4. Deje la solución en la jeringa durante un mínimo de 30 minutos.
5. Pulse el botón **CARGAR** para enviar la solución de limpieza al drenaje.
6. Pulse el botón **SUBIR/BAJAR** para subir la sonda de muestra.
7. Ponga un recipiente con agua destilada o desionizada en el módulo de acoplamiento.
8. Pulse el botón **SUBIR/BAJAR** para bajar la sonda de muestra.
9. Pulse el botón **LIMPIAR** para descargar el agua de aclarado en la jeringa.
10. Repita la descarga de agua de aclarado durante 10 ciclos como mínimo.

Solución de problemas

Retrolavar el sistema

Una partícula grande puede reducir o detener el flujo de líquido. Si esto ocurre, una descarga de lavado en dirección inversa puede empujar la partícula para sacarla de la sonda de muestra.

1. Ponga un recipiente de residuos pequeño bajo la sonda de muestra.
2. Pulse el botón **SUBIR/BAJAR** para bajar la sonda de muestra.
3. Pulse y mantenga pulsado el botón **RETROLAVADO** hasta que comience el ciclo de retrolavado.
   La jeringa se llena de liquido del tubo de drenaje. Cuando la jeringa se cierra, el líquido se envía a través del sensor y la sonda de muestra.
4. Repita el ciclo de retrolavado según sea necesario hasta que una descarga en la dirección de avance con una muestra limpia fluya a la velocidad normal.

Piezas de repuesto y accesorios

Nota: *Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.*

Piezas de repuesto

Descripción	Artículo Nº
Cable, USB, 2 m	460-400-4799
Accesorio, sonda al sensor HRLD	90630002
Módulo, abrazadera para viales pequeños	2089099-01
Junta tórica, sensor, paquete/4	808-010-200

Piezas de repuesto y accesorios (continúa)

Descripción	Artículo Nº
Cable de alimentación, 115 V CA, 6 pies	VP623501
Cable de alimentación, 230 V CA, 72 pulgadas	VP623500
Fuente de alimentación	230-300-0024
Sonda de muestreo, 14 cm (5,5 pulg.) diámetro interior grande	90620008
Barra de agitación, teflón, paquete/5	600-100-0003
Jeringa de 10 ml	690-300-4808
Conjunto del tubo, drenaje	089208-01

Accesorios

Descripción	Artículo Nº
Seda de limpieza	660-850-0001
Kit de accesorios del MC05	089206-11
Acoplamiento modificado del MC05	047156-03
Soporte del sensor MC05	2089191-01
Sonda, limpieza	90450003
Sonda de muestreo, 15,4 cm (6,1 pulg.), 1,2 mm (0,047 pulg.) ID	90450001
Sonda de muestreo, 8,1 cm (3,2 pulg.), 1,2 mm (0,047 pulg.) ID	90450004
Jeringa de 1 ml	690-300-4805
Jeringa de 25 ml	690-300-4809

www.hach-lange.com

© Hach Lange GmbH, 2010. All rights reserved. Printed in Germany.